



TITLE:

都市圏における居住環境整備基本  
計画の方法に関する研究(  
Dissertation\_全文)

AUTHOR(S):

川上, 光彦

---

CITATION:

川上, 光彦. 都市圏における居住環境整備基本計画の方法に関する研究.  
京都大学, 1984, 工学博士

ISSUE DATE:

1984-11-24

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.r5424>

RIGHT:

新 制
工
619
京大附図

# 都市圏における居住環境整備基本計画 の方法に関する研究

1984 年 3 月

川 上 光 彦





# 都市圏における居住環境整備基本計画 の方法に関する研究

1984年3月

川 上 光 彦



# 目 次

	頁
梗 概 .....	1
第 I 部 総 論	
第 1 章 研究の目的と方法 .....	9
1.1 研究の目的 .....	9
1.2 研究の方法 .....	10
1.3 本研究の構成 .....	12
第 2 章 居住環境整備基本計画の役割りと方法 .....	17
2.1 基本計画の役割り .....	17
2.2 基本計画の方法 .....	17
2.3 既存計画の特徴と問題点 .....	23
第 II 部 基本計画立案のための調査解析	
第 3 章 居住地構造及び定住と移動の解析 .....	29
3.1 居住地の構造 .....	29
3.2 定住と移動 .....	33
3.3 分析のための資料・データ .....	34
3.4 解析方法とその有効性 .....	37
第 II-1 部 居住地構造の解析	
第 4 章 地域における住宅ストック・フロー記述モデル .....	43
4.1 モデルの概要 .....	43
4.2 住宅ストック・フロー記述モデル .....	45
4.3 応用の可能性と今後の課題 .....	50
第 5 章 地域における住宅・世帯記述モデル .....	53
5.1 モデルの概要 .....	53

5.2	住宅・世帯記述モデル	55
5.3	係数の考察	59
5.4	応用の可能性と今後の課題	60
<b>第6章</b>	<b>既存統計を用いた都市における居住地構造の分析</b>	62
6.1	研究の目的・方法	62
6.2	人口・世帯	65
6.3	住宅のストックとフロー	66
6.4	人口移動	68
6.5	まとめ	71
<b>第7章</b>	<b>国勢統計区分による都市構造の分析</b>	73
7.1	はじめに	73
7.2	分析の方法	74
7.3	因子分析による地区特性	77
7.4	クラスター分析による地区類型	80
7.5	まとめ	83
<b>第8章</b>	<b>既成市街地の居住環境整備計画のための調査研究</b>	85
8.1	はじめに	85
8.2	調査研究の方法	86
8.3	居住タイプの分類	87
8.4	土地環境条件	88
8.5	住宅条件	90
8.6	居住世帯	91
8.7	まとめ	94
<b>第9章</b>	<b>戸建持家の住居水準の規定要因に関する調査研究</b>	96
9.1	はじめに	96
9.2	調査方法	96
9.3	延床面積の規定要因	97
9.4	属性相関係数による比較	101
9.5	数量化理論によるモデル	101
9.6	結語	103

## 第II—2部 定住と移動に関する解析

第10章 地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一考察 .....	107
10.1 はじめに .....	107
10.2 重回帰分析の適用 .....	108
10.3 Stepwise Analysis .....	109
10.4 市内間人口移動 .....	110
10.5 年齢階層別人口移動 .....	112
10.6 まとめ .....	114
第11章 マルコフ連鎖を用いた住居移動の特性に関する研究 .....	115
11.1 序 .....	115
11.2 住居移動パターン .....	116
11.3 マルコフ連鎖の応用 .....	118
11.4 推移確率行列の推定 .....	120
11.5 所有形態別分布の推移 .....	122
11.6 平均第一到達時間 .....	124
11.7 結語 .....	126
第12章 都市内における住居移動構造に関する調査研究 .....	128
12.1 はじめに .....	128
12.2 住居移動の概要 .....	129
12.3 住居移動の運動法則 .....	131
12.4 金沢市の住居移動の特徴 .....	135
12.5 おわりに .....	136
第13章 戸建持家世帯の定性志向に関する調査研究 .....	137
13.1 研究の目的・意義 .....	137
13.2 定住志向の規定要因 .....	138
13.3 定住志向に関わる諸要因の相関度 .....	143
13.4 まとめ .....	146

### 第Ⅲ部 政策・制度・手法の適用とその評価

第 14 章 政策・制度・手法の適用とその評価 .....	151
14.1 居住環境整備に関わる政策・制度・手法の特性 .....	151
14.2 政策・制度・手法の評価研究 .....	152

#### 第Ⅲ－１部 土地利用に関する制度

第 15 章 「線引き」による都市計画区域の人口密度構造変化 .....	157
15.1 はじめに .....	157
15.2 「線引き」タイプの分類 .....	157
15.3 市街化区域の人口密度変化 .....	160
15.4 都市計画区域の人口密度構造変化 .....	162
15.5 まとめ .....	163
第 16 章 用途地域制による住宅の立地誘導効果の分析について .....	165
16.1 序 .....	165
16.2 用途地域制と住宅建設活動 .....	166
16.3 誘導効果分析の方法 .....	169
16.4 立地誘導効果の分析 .....	171
16.5 結語 .....	174
第 17 章 土地利用強度規制による住宅建設活動への影響について .....	177
17.1 序 .....	177
17.2 研究の方法 .....	178
17.3 敷地の建築利用特性 .....	179
17.4 歪度による分析 .....	182
17.5 確率モデルによる分析 .....	186
17.6 結語 .....	194
第 18 章 戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察 .....	196
18.1 序 .....	196
18.2 研究の方法 .....	197
18.3 建築利用分布曲線 .....	198
18.4 分析手法としての分布曲線 .....	200
18.5 計画手法としての分布曲線 .....	205
18.6 結語 .....	207

## 第Ⅲ－２部 市街地整備に関する制度

第 19 章 地域における土地区画整理事業による基盤整備の実態と市街化の影響要因	211
19.1 はじめに	211
19.2 金沢都市圏における土地区画整理事業の特徴	212
19.3 区画整理施行による地目変化	214
19.4 市街化率	215
19.5 市街化の影響要因	218
19.6 まとめ	222
第 20 章 道路位置指定による宅地開発の実態と問題点	224
20.1 はじめに	224
20.2 道路位置指定の実態	224
20.3 道路位置指定による宅地開発	227
20.4 道路位置指定による宅地開発の特徴	230
20.5 今後の行政的課題	231

## 第Ⅲ－３部 居住環境整備のための手法

第 21 章 既成市街地における細街路空間の整備計画タイプに対する住民意識の分析	235
21.1 はじめに	235
21.2 調査概要	236
21.3 住民の社会階層と整備計画タイプ	240
21.4 自動車の利用度と整備計画タイプ	241
21.5 歩道のない道路に対する意識と整備計画タイプ	243
21.6 数理化理論による分析	245
21.7 まとめ	248
第 22 章 歴史的住居系市街地における共同建てかえの可能性について	250
22.1 序	250
22.2 調査分析の方法	251
22.3 共同建てかえへの参加志向	254
22.4 共同建てかえの成立可能性	261
22.5 結語	263



## 第IV部 結 論

第23章 結 論 .....	267
23.1 研究の結論 .....	267
23.2 今後の課題 .....	270
謝 辞 .....	275
研究発表の記録 .....	279

## 梗概

本研究は、都市圏における居住環境整備基本計画の方法を確立するため、そうした基本計画の役割りと計画の方法を明らかにし、そのうえでより具体的な計画策定の方法について調査分析をベースに考究したものである。

本研究は全体が23章になっており、それらを4部より構成している。

第Ⅰ部総論は2章より成り、まず、第1章研究の目的と方法で研究の目的と方法を明らかにし、さらに、本研究の構成を示した。

第2章居住環境整備基本計画の役割りと方法では、都市圏における居住環境整備基本計画に直接的に関連する既存計画として、住宅建設計画、市街地整備基本計画、宅地供給計画を取り上げ、いずれも個別分野における相互の連携性に欠けた部門別計画であること、それぞれの需給計画の立案方法が画一的で地域性に乏しく、地域特性を十分に反映した実効性の高い計画にはなっていないこと、などを指摘し、それゆえ、居住環境整備に関わる各部門計画を統合し、それぞれの対象都市圏の特性を反映した地域性を持った居住環境整備基本計画を確立していく必要性を指摘している。そのうえで、基本計画の役割りを明らかにした。次いで、居住環境整備基本計画はフィジカルプランニングの一種としてとらえられることから、まず、フィジカルプランニングとしての一般的な計画プロセスを明確にし、それに基づいて都市圏を対象とする居住環境整備基本計画の場合について、それを構成する計画フレーム、計画プロセス、調査分析の方法などについて示している。

第Ⅱ部基本計画立案のための調査解析は、12章より成り、それらを対象分野によりⅡ－1部とⅡ－2部に分けている。

第3章居住地構造及び定住と移動の解析では、具体的な調査研究を進める前提として、本研究で取り上げた居住地構造と定住と移動の解析、さらに、居住環境整備基本計画立案のための資料・データ、解析方法とその有効性についてまとめている。即ち、居住地構造の分析では、そうした分析の役割り、分析の方法、分析のプロセスについて示した。さらに、すべての居住地は時空間的存在として把握すべきであり、それぞれが持つ歴史性、地域性などが重要であること、また時間的変化に伴う変化の法則性を明らかにし、それに基づいて、変化の方向、内容などを計画的にコントロールするような動的安定の計画といった考え方が必要であることを示した。また、居住環境の主要な変動要因である定住と移動に関しては、まず、それらの定義など概念的考察を行い、次いでその規定要因、居住環境整備基本計画との関わりについて明らかにした。さらに、分析のための資料、データの種類とそれぞれの特性、分析方法の種類とその有効性、計画との関連性などについて示した。

第Ⅱ－１部居住地構造の解析では、居住環境整備基本計画立案のための都市圏を対象とする幾つかの側面にわたる調査研究を行っている。

第４章地域における住宅ストック・フロー記述モデル、及び、第５章地域における住宅・世帯記述モデルでは、対象地域における住宅の需給計画立案のために適用できるようなふたつの数理的モデルを開発し、提案した。

第４章のものは、住宅のストックとフローを同時に表現するモデルで、住宅タイプ、立地地域区分、老朽度などをマトリックスで表わし、それらの改修及び時間的経過に伴う変化、新規供給などの変化を表わせるものである。しかし、このモデルを実際に適用するには、今後、住宅の老朽度分布や改修レベルを表現する方法をさらに考究することと、そのためのデータを整備することなどが必要である。

第５章では、既存統計である住宅統計調査報告を用いることを前提として、住宅数と世帯数の量的対応関係を表現できる数式モデルを示す。このモデルでは、世帯数変化、同居・非住宅居住、空家数、減失戸数を同時に表現できる。

第６章既存統計を用いた都市における居住地構造の分析、及び、第７章国勢統計区分による都市構造の分析では、都市圏を対象とする居住地構造の分析を行っており、いずれも、国勢統計区を地域区分コードとする既存統計を用いている。そしてそれらは、国勢調査、住宅統計調査などセンサス・データの共通地域区分として用いられており、時系列的にも整備され、多方面にわたる精度の高いデータが得られること、一方、地域区分が特定の行政区域に限られるため都市圏全体をカバーできない場合があること、人口をベースとして区分されるため地域面積に大きなバラツキを生じること、居住環境整備のための地域区分としては過大であり、マクロレベルの分析にとどまらざるを得ないこと、などの分析データとしての特徴、限界を指摘している。

６章ではこれを用いた記述統計的手法による分析を行い、人口、住宅を中心として都市内の居住地構造がマクロレベルで把握され、それに基づいて大まかな居住環境整備計画の課題を考察している。

７章では因子分析、クラスター分析を用いた同様の分析を行い、都市圏の居住地構造が共通因子より地区間の相対的位置づけなどを含みある程度数量的に明らかにできることを示している。しかし、得られる共通因子は、市街地化因子、都市性因子、商業性因子、工業性因子など極めて一般的で抽象的レベルの高いものであるため、居住環境整備のための分析としては、一次的でマクロレベルのものとしての役割りに限られる。

第８章既成市街地の居住環境整備計画のための調査研究では、典型地区を対象とするより詳細な調査研究を行っている。即ち、居住世帯を対象とする調査票を用いた配布留置調査により、物的な居住環境状況や居住歴や将来計画などに関するデータを入手し、それを用いて居住構造の実態を把握している。具体的には、住宅の所有関係、建て方又は入手方法を考慮した居住タイプを分析軸とすることとが有用であり、それにより地区間の相互比較をしながら、それぞれの居住地の土地環境条件、住宅条件、居住世帯の実態などを明らかにしている。

第9章戸建持家の住居水準の規定要因に関する調査研究では、同様のデータを用いて、居住地構造の分析、又は、住宅供給及び居住環境整備の計画指標のひとつとして重要である延床面積について、我が国の主要な居住形態である戸建持家世帯を対象として、林の数量化理論第Ⅰ類を用いた多変量解析を行うことによりその規定要因を明らかにしている。具体的には、延床面積は当然敷地面積より大きな影響を受けているが、その他では居住水準と関係する世帯人数より世帯収入など世帯の経済力に強く規定されること、成長した世帯や生まれた時より居住している世帯が住む場合、延床面積が比較的大きいことなどを明らかにしている。

第Ⅱ－2部定住と移動に関する解析では、3章での考察に基づいて都市内の人口移動及び住居移動に関して幾つかの調査研究を行っている。

第10章地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一考察では、都市内の人口移動と地区特性との関わりを取り上げ、前述の国勢統計区分によるデータを用いて重回帰分析を行い、都市内の人口移動は人口密度が高く工場の多い地区から人口密度の低い住宅供給の多い新市街地への移動が多いこと、移動世帯の世帯主の年齢階層が高くなるにつれ住宅供給の多い地区へ住宅取得のための移動が多くなること、移動は発生地区より受け入れる地区の性格に左右され易いこと、地価より人口密度、借家世帯数、住宅フローなどの指標の方が説明力があること、などを明らかにしている。

第11章マルコフ連鎖を用いた住居移動の特性に関する研究では、住居移動を分析する場合、それを確率過程の一種としてとらえ、マルコフ連鎖を用いて分析できることを示している。具体的には、既存統計である住宅統計調査を用いて所有形態別の推移確率行列を求められること、それを用いて終局分布や平均第一到達時間などが求められ、それらを分析指標として、調査時点における住居移動の移動モメントの把握が行えることを示している。

第12章都市内における住居移動構造に関する調査研究では、都市内の住居移動世帯を対象とする自記式調査票を用いることにより移動要因、次住宅決定理由、取得価格、地理的移動圏域などが明らかにできることを示している。さらに、仮説的レベルにとどまるが、住居移動の法則として、居住水準の上昇方向への移動、住居移動の階層性の存在、移動の小圏域性、移動行動への移動世帯の住意識による規定などを明らかにしている。

第13章戸建持家世帯の定住志向に関する調査研究では、我が国の主要な居住形態である戸建持家世帯について、定住と移動と密接な関わりを持つ定住志向の規定要因を、典型地区の居住世帯調査のデータを用いて、属性相関係数や林の数量化理論第Ⅰ類により分析している。その結果、定住（住みかえ）志向は、住宅規模と世帯主年齢に強く関わること、さらに、敷地面積や世帯収入などとも関わることを明らかにしている。

第Ⅲ部政策・制度・手法の適用とその評価は9章より成り、それらを対象とする政策・制度・手法によりⅢ－1、Ⅲ－2、Ⅲ－3の3部分けしている。

第14章政策・制度・手法の適用とその評価では、居住環境整備に関わる政策・制度・手法には、そ

れらを実現手法の特性からみると、大きく事業・規制・誘導の3種類があることから、それぞれについて計画手法としての特徴、限界などについて考察している。次いで、居住環境整備基本計画における政策・制度・手法の評価研究についてその位置づけを明らかにしている。具体的な調査研究では、3つの主な分野についてケーススタディを行っている。

第Ⅲ－1部土地利用に関する制度では、第15章「線引き」による都市計画区域の人口密度構造変化で「線引き」制度を取り上げ、全国的に得られる数少ない共通指標である人口、面積のデータを用いて重要な計画指標とされた都市計画区域の人口密度について形態的な同心円モデルを導入して全国的な分析を行っている。その結果、線引きタイプとして10タイプに分類されるなど多様なこと、人口成長曲線であるゴンペルツ曲線を適用することにより多くの都市計画区域で見かけ上市街化区域の人口密度が飽和する終局値が求められること、その終局値は計画指標で示された計画人口密度や線引き決定時の将来計画人口密度より低いものが多いこと、などを明らかにしている。

第16章用途地域制による住宅の立地誘導効果の分析について、及び、第17章土地利用強度規制による住宅建設活動への影響については、用途地域制を取り上げ、それが住宅の建築活動に与えている影響について既存業務資料である建築着工関連データを用いて研究を行っている。

第16章では用途規制に関わるもので、我が国の用途地域制では住宅の立地規制を行っていないが、居住環境整備のためには、何らかのコントロールが必要になるとの観点から、用途地域制による住宅の立地誘導効果についてモンテカルロ法を用いて統計的に分析する方法を示し、それを用いてケーススタディを行っている。その結果、金沢市の場合は、持家はほぼ用途地域制の主旨に適合した立地性を示すが、分譲住宅はあまり適合していないこと、工業系用途地域は持家には排除効果を示すが、分譲住宅にはあまり強い排除効果を示さず、一部の敷地規模階層の分譲住宅には擬似誘導効果を示すこと、などが把握され、分析上有用なことを示している。

第17章では、用途地域制による建ぺい率、容積率の最高限度規制について、回帰曲線、歪度、確率密度分布関数の一種であるベータ分布を用いて分析できることを示し、ケーススタディを行っている。その結果、金沢市の場合は、容積率規制 200%で規制の影響が表われず、規制値が60%まで厳しくなる程その影響が明瞭に表われるようになること、敷地面積による影響が明確に分布形に表われ、特に規制値の厳しいものでより顕著であること、などを明らかにしている。

第18章戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察では、典型居住地における戸建住宅を主とする住宅地の土地利用強度分布の分析から、建築利用分布曲線を新たに導入し、それを用いて土地利用強度の分析、又は、計画の一手法として利用することを提案し、ケーススタディを通じてその特性について考察、検討を行っている。その結果、分析手法としては、土地利用強度状況が土地区画規模とともに地域の利用状況のなかで一体的に把握されるなど有用であること、計画手法としては、対象地域の性格や計画目的に従い操作的に設定することによりきめ細かなコントロールを行える可能性のあること、を明らかにしている。

第Ⅲ－２部市街地整備に関する制度では、市街地整備に関する制度として土地区画整理事業と道路位置指定を取り上げ、金沢都市圏を対象とし、既存業務資料などを用いて、その実態、問題点などを明らかにした。

第19章地域における土地区画整理事業による基盤整備の実態と市街化の影響要因では、金沢都市圏の場合、176土地区画整理事業により市街化区域の30%が基盤整備済みであるが、近年、事業数、面積が減少してきていること、全国平均より組合施行が多く、小規模であること、平均市街化率は54%であり、そのうち住宅地は81%であること、年間市街化率に影響する要因としては施行者の種類、用途地域、主要道路との位置関係などがあげられること、などを明らかにしている。

第20章道路位置指定による宅地開発の実態と問題点では、道路位置指定による宅地開発について、その分布、件数、開発タイプ、開発者の種類などについて経年的変化を含めて示し、さらに、宅地開発の特徴、問題点、今後の行政的課題について示している。

第Ⅲ－３部居住環境整備のための手法では、居住環境整備のための手法をふたつ取り上げ、その実現可能性についての調査研究を行っている。

第21章既成市街地における細街路空間の整備計画タイプに対する住民意識の分析では、既成市街地における道路空間の整備タイプとして代表的である歩車混合型、歩道整備型、歩行者路型に対する住民意識調査結果の分析を行い、いずれのタイプも同程度の割合で選択されていること、そのうち男が歩道整備型、女が歩行者路型を選択する傾向があること、自動車の利用度や通勤方法と選択された整備タイプは密接な関わりを持つこと、などを明らかにしている。

第22章歴史的住居系市街地における共同建てかえの可能性についてでは、歴史的住居系市街地を対象として、その敷地規模の狭小性、間口の狭さなどから、有効な居住地更新手法のひとつであると思われる共同建てかえを取り上げ、典型地区の居住世帯調査のデータを用いて分析している。その結果、積極的参加は少ないが、条件付参加を加えると参加志向は15%と一定程度存在すること、参加志向と関わるのは世帯主の若さ、敷地や住宅の低水準性とそれによる困窮意識の高さなどであること、また、調査結果に基づく図上検索では現地建てかえ方式の成立可能性としては2～3区画と小規模性を特徴としていること、などを明らかにしている。

第Ⅳ部結論は1章のみで構成している。

第23章結論では、本研究で得られた主要な成果をまとめており、さらに、都市圏における居住環境整備基本計画の方法を確立するため、今後追うべき研究的課題についてまとめている。



# 第 I 部 総 論

第 1 章 研究の目的と方法

第 2 章 居住環境整備基本計画の役割りと方法





## 第1章 研究の目的と方法

### 1. 1 研究の目的

我が国は、明治維新以後、西欧先進諸国に追いつくことを目標として、百年以上にわたり急速な近代国家形成を進めてきた。さらに、第2次世界大戦時における全国諸都市の空爆による破壊とその後の急速な戦災復興を国家的な課題として都市づくり、地域づくりを進めてきた。都市計画的側面からみてもこのような特質を反映しており、我が国の法定都市計画制度にみられる特徴として大きくは、第一に都市の根幹的施設を整備するための公共的事業を中心としたものであること、第二に新たな都市施設の導入とその建設の遂行に対応したものであること、第三に全国的に適用される法制度に基づいて画一的な基準や内容を持っているなど中央集権的な仕組みになっていること、などがあげられよう。こうした体制による都市づくりはかなり効率的で全国的に同一水準を確保した基盤づくりを進めることに貢献してきたと評価できるが、その反面、それぞれの地域が持つ様々な特質を反映した都市整備を進めることが困難であり、住宅など住生活に直接結びつく非公共的部門に関連するものを公共的政策体系のなかに組み込んでいくことが極めて難しかったと言えよう。その結果、都市の基盤整備や根幹的施設整備が住宅の供給、建設などに思うように結びつかず、良好な市街地形成、魅力ある都市づくりにつながってこなかった。近年、全国的に居住環境水準の向上、歴史的に形成されてきた街並みの保全、魅力ある都市景観の形成、などが重要視されてきているが、現行の都市計画に関連する法制度は十分それに対応できていないと言えよう。

このことは、前述の我が国における都市計画制度の特質から派生してきているものであるが、基本的には居住環境整備に関わる多くの部門にまたがる諸政策を特定地域を対象として地域性を持った総合的な居住環境整備のための計画を定立し、それに基づいて体系的、計画的に整備を進める体制が欠如している、又は、あるとしてそれが名目的なものにとどまっていたり、極めて一部に限定されていることに原因を求めることができよう。さらに、このような計画の不在は、現在の縦割りの行政組織からくる制約やそれを担うべきであると思われる自治体に十分な権限や財政能力が賦与されていないことに帰因すると思われるが、そのような計画を立案、作成していくための計画理論が十分確立されていないことも重要な要因であると考えられる。

都市圏における居住環境整備計画に関わるこれまでの研究としては、住宅問題、都市計画、建築計画、土木計画などの分野から様々な研究がなされてきているが、都市圏における居住環境整備のための基本計画の方法を確立することを主目的としてアプローチしているものは無い。また、大都市及びその周辺など居住環境をめぐる状況が相対的に逼迫していると思われる自治体で、住宅計画、市街地整備計画などに関連して地域区分を有する計画の立案など、それぞれの地域特性を考慮した独自の工夫がされているが、まだ個々の試行的段階にとどまっている。

本研究では、以上の問題意識に基づいて、一定の都市圏を対象とし、居住環境を整備するため関連す

る諸部門の政策を統合し、それらの作成、実現に指針を与えるような計画作成の必要性を提言し、それを「居住環境整備基本計画」と命名している。そして、そうした都市圏における居住環境整備基本計画の役割りと概念、及び、構成フレームをまず明らかにし、それらの立案プロセスについてひとつの方法を提案している。さらに、居住環境整備基本計画を定立するための計画理論を確立するため、都市圏を対象とする現況解析の方法、地域変動や政策立案のための重要な要因である人口移動及び住居移動の解析方法、居住環境整備に関わる既存の政策、制度、手法の評価、居住環境整備のための手法の実現可能性についての評価などについて調査分析をベースとして考究したものである。

## 1 2 研究の方法

都市圏における居住環境整備基本計画の概念等を明らかにするため、居住環境整備に関わる既存の幾つかの計画についてその計画立案方法を中心として考察し、それらの特徴と問題点を明らかにしている。そのうえで、基本計画の役割り、方法を提案している。

また、都市圏における居住環境整備基本計画を立案するための調査分析にあたっては、以下のような点について特に工夫を行っており、研究上の特色を有している。

- 1) 居住環境整備のための総合的分析の確保
- 2) 数量的、及び、数理解析手法を導入することの工夫
- 3) 時間的変化を解析するための動的解析の工夫
- 4) 既存資料を活用する工夫
- 5) 調査分析のため、市街地としての時間的連続性を有し、都市圏として独立性の高い「金沢」を対象としてケーススタディを行っている。

以上の諸点について具体的には以下のような内容である。

### 1) 居住環境整備のための総合的分析の確保

居住環境を整備するにはそれを構成する住宅、宅地、居住世帯を個々にとらえては不十分で、それらなるべく同時的、総合的に把握していく必要がある。そのため本研究を進めるにあたり以下のようなことを行い、そうした総合的分析の確保に努めた。

第一に、調査研究などを行うに際し、計画に有効な単位を考慮しつつ分析のための単位を決定した。第8章に用いた「居住タイプ」がそれに相当する。第二に、これとも関連するが、人と「モノ」を同時的にとらえようとした。人とは居住世帯であり、「モノ」とは住宅や宅地及びそれら以外の物的な居住環境構成要因である。これは、空間的計画の一種である居住環境整備にとって必要かつ重要な条件であると思われる。具体的には、第8章、第9章、第13章、第22章などの調査研究においては、なるべく同質的な居住地構造を持つ住宅地を幾つか取り上げ調査を実施していること、これらを含めその他の様々な分析を進めるにあたり居住世帯の意識と物的な居住環境のかかわりを重視し、それらの関係を明らかにしていること、第5章で住宅数と世帯数の量的対応関係を表現できるような数理的モデルを提案していること、などがあげられる。

第三に、住宅のストックとフローを同時的にとらえる工夫をし、なるべく住宅ストックの時間的変化を表現できるようにした。具体的には、第4章で住宅ストック・フロー記述モデルを提案しており、

それを用いて住宅の量的変化を表現できる。また、調査研究を進める際、それぞれの地域における住宅のストックとフローの関係について分析している。第四に、居住環境を考える上で重要と思われる定住構造と移動構造を解析していることがあげられる。定住と移動は非常に密接な関わりがあり、両者は表裏の関係にある。具体的には、第Ⅱ－2部の第10～13章で人口移動及び住居移動の構造の分析又は分析方法の提案、戸建持家世帯の定住志向構造の分析などを行っている。

## 2) 数量的、及び、数理解析手法を導入する工夫

本研究はいずれも調査又は既存資料より得られた数量的データに基づいて分析を進めているが、そうした数量的、及び、数理解析手法を導入することを工夫している。具体的には、第一に、多変量解析を含め統計的解析手法を応用していることがあげられる。居住環境は、前述のように多くの構成要素から成り、それらを同時的、総合的にとらえる必要がある。そのためには、多くの変量を同時的に扱える多変量解析手法などを用いることが有効である場合が少なくない。本研究では、第7章、第19章で因子分析、第7章、第15章でクラスター分析、第10章、第19章で重回帰分析、第9章で林の数量化理論第Ⅰ類、第13章、第21章、第22章で林の数量化理論第Ⅱ類をそれぞれ用いて解析を行っている。

次いで、第二に、様々のモデルを導入して解析を進めていることがあげられる。モデルには、模型など物的モデルと、数式などを用いる数的モデルのふたつに大きく分類されるが、いずれも解析対象である現実の抽象化の度合いを高め、それらの本質などを数理的に再現することにより、解析レベルを高めることに用いられる。本研究では、数理的モデルの開発と応用を中心とし、第4章では住宅記述モデルを開発、提案し、また、確率モデルとして第11章ではマルコフ連鎖、第17章ではベータ分布を応用し、さらに、成長曲線として第15章でゴンベルツ曲線を応用している。これらの他には、第18章で戸建住宅における土地利用強度の分析又は計画手法として建築利用分布曲線を用いることを提案している。また、第15章では都市計画区域における人口密度構造を分析するのに同心円モデルを導入している。

## 3) 動的解析の工夫

計画立案のために、居住地構造を把握したり、将来予測を行う場合、さらに、移動構造を解析したりするには、時間的ファクターを組み込んだ分析が必要となってくる。本研究では、動的解析の一種と呼べる時間的ファクターを組み込んだ分析の工夫を行っている。動的解析を行うには、まず分析対象に関する時系列データを収集する必要があるが、実際の地域、都市空間を対象とする場合には一般的に困難である。本研究では次節に述べるような既存資料より幾つかの時系列データを収集した。

次に、時間ファクターを組み込んだ解析手法を用いることが必要であるが、一般的にはそれはかなり限られてくる場合が多く、しかも非常に複雑に成り易い。本研究で用いた解析手法のうちそれに相当するのは、第4章の住宅ストック・フロー記述モデルの開発、第11章のマルコフ連鎖、第15章のゴンベルツ曲線の応用などである。

## 4) 既存資料の活用

本研究では既存資料をなるべく活用することに留意している。既存資料は第3章で述べるような種類と特徴を持っているが、ここで用いることの大きな利点の一つは、国勢調査報告のような指定統計

である既存資料の場合、全国のあらゆる地域で同一種類のデータへのアクセスが可能であり、そのことが計画研究又は計画立案のための方法として普遍性を持つことにつながる可能性があることである。

#### 5) ケーススタディとして「金沢」を選定

本研究で、実際の都市圏又は居住地を対象としてケーススタディを行う場合にはすべて金沢市や金沢都市圏又はそこに立地する居住地を対象としている。金沢は本研究のような居住環境整備のための計画方法の構築のための研究対象として最も適切な都市のひとつであると言える。その理由は以下のようである。

現在、金沢は地方中核都市のひとつとして着実に発展してきており、一定の都市規模を持ち、都市的活動も活発に行われてきている。また、県庁所在都市として独自の都市圏を有し、いずれの大都市圏からも直接的な影響をほとんど受けておらず、それ自体としてかなりの独立性を保っている。さらに、寺内町として成立し、城下町として大きく発展するなど五百年にもわたる永い歴史を有しながら、非戦災都市であるため市街地としての時間的連続性を基本的に失うことなく保ってきている。また、その変化は比較的安定しており、人口、市街地規模、産業構造などあらゆる面において安定的成長、変化をしてきている。

さらに、五百年の間ほぼ同一の中心部を維持し、現在も現代的都市としての機能を保持してきている。工業活動をもても、日本で有数と言われるような機械、繊維関連企業を中心とする中小企業群を抱えており、都市の安定成長に合ったものとなっている。

### 1. 3 本研究の構成

本研究は図1-1に示すように全体が23章となっており、それらを4部より構成している。そのうち、第I部総論では、まず、第1章で研究の目的と方法を明らかにし、次いで、第2章において居住環境整備に関わる既存の幾つかの計画を取り上げ、それらの計画方法としての特徴と問題点を考察し、そのうえで、都市圏における居住環境整備基本計画の役割りと方法を提示している。

第II部では、基本計画立案のために必要となる調査分析に関わるテーマを扱っている。まず、第3章で居住地構造及びその主要な変動要因である人口移動と住居移動についてその解析方法や解析プロセスについて一般的な考察を行い、それに基づいてより研究的追究が必要であると思われるテーマについて第4章～第13章で具体的な研究を行っている。そのうち、第II-1部では主として居住地構造の解析のための研究を幾つかの側面より行っている。まず、第4章、第5章で数理的モデルの開発、提案を行っている。具体的には、第4章で一定の地域における住宅のストックとフローの量的関係を同時的かつ経年的に表現できる数理モデルを開発、提案し、第5章では、住宅統計調査報告を用いることを前提とし、住戸数と世帯数の量的対応関係を表現することができる数理的記述モデルを開発、提案している。次に、第6、7章では金沢市をケーススタディの対象都市として都市圏全体を対象とした場合の既存統計資料を用いた居住地構造の解析を行っている。具体的には、第6章では国勢統計区区分された既存データを用いた記述統計手法による居住地構造の解析を行い、第7章で同様の国勢統計区区分データの分析データとしての特徴を明らかにし、それを用いて因子分析及びクラスター分析などの多変量解析手法を用いた居住地構造の解析を行っている。さらに、第8、9章では同質的で

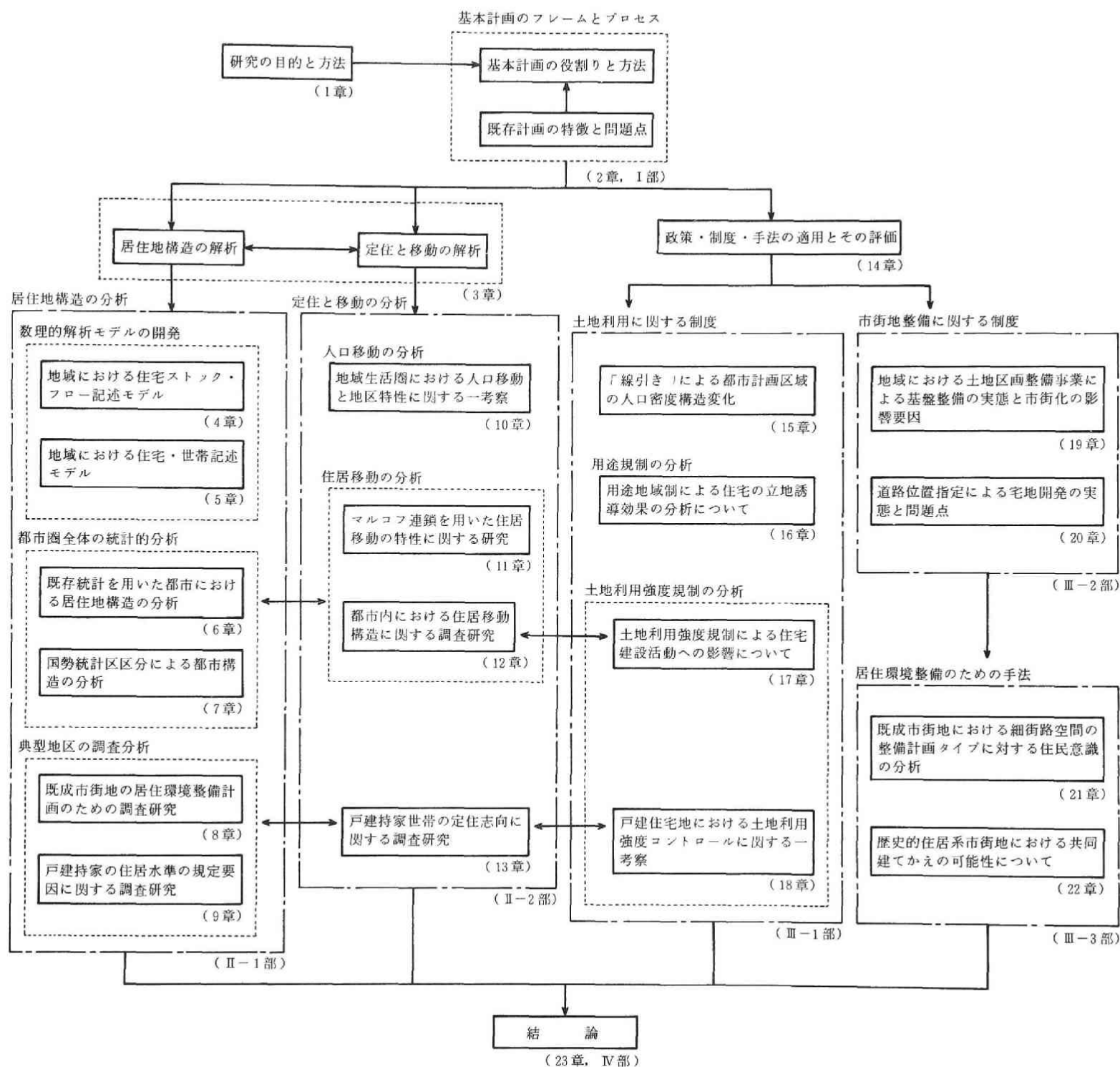


図 1-1 本研究の構成



典型的な構造を持つ居住地を幾つか取り上げ、それらを対象として実施した調査データを用いて、より詳細な居住地構造の解析を行っている。まず、第8章では、「居住タイプ」を用いることが分析上有用であることを示し、それを軸として調査データに基づき典型居住地の特性を比較しながら分析を進めている。第9章では、同様の調査データを用いて計画の主要指標である住宅の延床面積の規定要因について林の数量化理論第1類により多変量解析を行い、明らかにしている。

第Ⅱ－2部では、第10章より第13章にわたり、都市圏又は居住地における定住と移動に関する解析を行っている。第Ⅱ－1部と同様に、まず、第3章で定住と移動について、その定義、居住環境整備との関わり、分析のためのデータとその方法、などについて考察を行っている。それに基づいて、第10章では金沢市における国勢統計区別データを用いて、都市圏内の人口移動がそれぞれの地区特性とどのように関わっているのかについて解析し、明らかにしている。また、第11章では、住居移動の構造を確率過程モデルの一種であるマルコフ連鎖を用いて、調査時点における動態を把握する方法について示し、適用例について考察している。第12章では、具体的に金沢市を取り上げ、そこでの移動世帯を対象とする調査データに基づいて住居移動の構造を分析している。最後に、第13章では、実際の移動の背景となっていると思われる定住志向についてより詳細に明らかにするため、居住世帯を対象とする調査データを用いて定住志向を規定している要因について分析し、明らかにしている。

第Ⅲ部では、計画の評価及び計画を実現するための各種の政策・制度・手法を適用した結果の評価を行っている。まず、第14章で、居住環境整備に関わる政策・制度・手法について計画手法としてみた場合、事業・規制・誘導の3種類があることを示し、それぞれの特質を明らかにし、それらの評価研究のあり方について考察している。

次に、幾つかの具体的政策・制度・手法又は計画案を取り上げ、研究している。

第Ⅲ－1部では、主として都市圏内の土地利用に関わる現行制度を幾つか取り上げる。まず、第15章では、地域区分制度、即ち、「線引き」による都市計画区域の人口密度構造変化を、形態的モデルである同心円モデルを導入し、既存統計資料を用いて、全国的な分析を行っている。次に、第16章、第17章では、用途地域制を取り上げている。第16章では、用途地域制による住宅の立地誘導効果を分析する方法を示し、金沢市における建築着工データを用いてケーススタディを行っている。第17章では、用途地域制の形態規制のひとつである土地利用強度の上限規制を取り上げ、その規制による影響についての分析方法を示し、第16章と同様に金沢市におけるケーススタディを行っている。最後に、第18章では、土地利用強度分布に基づいて、「建築利用分布曲線」を新たに導入し、それを用いることによってそれぞれの地域の居住地における住宅建築活動に伴う土地利用強度の分析及び計画的コントロールを行うことについて提案し、考察している。

第Ⅲ－2部では、主として市街地整備に関わる事業を取り上げている。第19章では、土地区画整理事業を取り上げ、金沢都市圏における実績について、業務資料より面積、規模分布、立地、施行による地目変化、現在までの市街化状況の推定とその規定要因の分析を行っている。第20章では、道路位置指定による宅地開発問題を取り上げ、業務資料を用いて金沢都市圏におけるその実態を明らかにし、その問題点を考察している。

第Ⅲ－3部では、居住環境整備を進めるために考えられる計画手法について、地域住民へのそうし



た計画手法に対する意識調査結果などに基づいてその適用可能性について分析，考察している。まず，第21章では，既成市街地における細街路の整備を進めるうえで主要なタイプと考えられる歩道設置型，歩行者路化型を取り上げ，住民の社会階層，自動車の利用度と住民志向との関わりなどについて分析し，明らかにしている。第22章では，歴史的住居系市街地の建て替え更新による居住環境改善を進めるひとつの方法として共同建て替えを取り上げ，その成立条件，成立の可能性などについて分析，考察している。

最後に，第Ⅳ部，第23章では，以上の研究成果に基づいて，調査分析より得られた主要な結果などをまとめ，さらに，今後に残された研究課題について考察している。

## 第2章 居住環境整備基本計画の役割りと方法

### 2.1 基本計画の役割り

#### 1) 自治体による基本計画作成の必要性

自治体は、それぞれの住民のために最も主要な物的居住基盤である住宅を含む居住環境整備を進めるのに第一次的責任を持っていると言える。都市計画法第13条第2項では、「都市計画は、当該都市の住民が健康で文化的な都市生活を享受することができるように、住宅の建設及び居住環境の整備に関する計画を定めなければならない」としており、具体的に責任の所在と計画立案の責務を明確にしている。しかし、現状では、大都市圏ばかりでなくそれ以外の地域においても多くの住宅問題、居住環境問題を抱えていながら、自治体がそうした責任を十分果たしているとは言えない。これは、自治体がそうした機能を十分果たすための権限、財政力を十分賦与されていないことに基本的な原因を求められると思われる。各種補助金の増大、多様化などむしろ中央集権化の傾向が強まりつつあるが、今後、自治体がその役割りを十分果たせるように自治体機能を強化していくことを目指し、そして、それぞれの都市圏を対象として地域特性を十分反映した居住環境整備のための基本計画を確立していくことを当面の目標とすべきである。

#### 2) 基本計画の役割り

都市圏における居住環境整備基本計画の主な役割りは以下のようなものであると考えられる。

第一に、それぞれの地域において一定期間に調達できる基礎的な諸資源、例えば宅地、資材、人材、労働力、および、公共・民間投資、政府補助金など資金に関して中・長期にわたる手当て、調達準備を行うために用いる。

第二に、居住環境整備を進めるために必要となる制度、組織、連絡共同システム、研究開発、住民への啓蒙などのための準備資料、および、説得材料として用いる。

第三に、他の土地利用又は水資源をめぐる制約や競合への戦略的対処のためなど、居住環境整備を進めるにあたり、関連領域との調整を行ったり、協力を取り付けたりするのに用いる。

第四に、これとも関連するが、交通輸送力、産業雇用力、都市施設等の地域配置との調整を行ったり、また、各種の事業計画に居住環境整備を進めるための関連事業を組み入れていくために用いる。

基本計画は、このような役割りを果たしていくために用いられるが、これらの他に、居住環境整備基本計画に基づく地域イメージ又は将来像を定立していくといった役割りも重要である。

### 2.2 基本計画の方法

#### 1) フィジカル・プランニングの方法

居住環境整備のための計画は、フィジカル・プランニング、即ち、一定の地域空間を対象として物的な施設などを用いてそれぞれの目的に合った計画を立案する一連の作業、に属すると言える。ここ

では、まずフィジカル・プランニングの方法について明らかにする。こうしたフィジカル・プランニングは一般的に図2-1に示すような主要な計画ステージを持つ計画プロセスを持っているととらえることができる。

① 計画を進める前提となる目標を定立する（Goal Formulation）。

② 計画対象となる地域空間又はその一部について調査分析を行う（System Analysis）。

③ それらに基づいて計画目標を最も合理的に達成出来るような計画を立案する（Planning）。

④ 計画案又計画代替案を、その可能性、実行性、財源力など様々の面より評価する（Program Evaluation）。もし、問題等があり実行するのにふさわしくないと判断されれば計画立案ステージへフィードバックする。

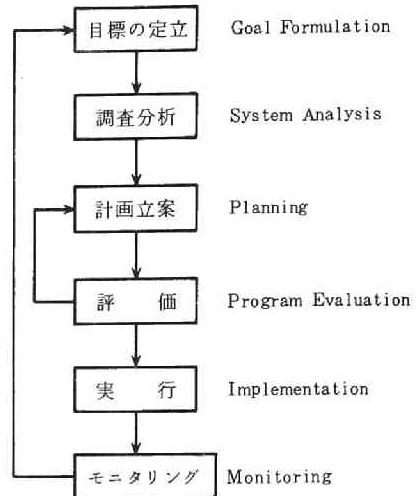


図2-1 フィジカル・プランニングの主要な計画ステージ

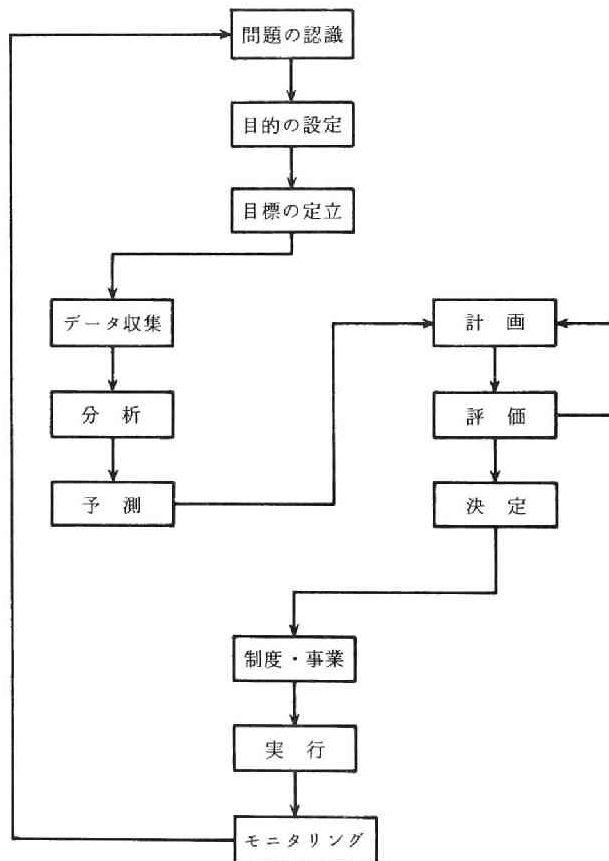


図2-2 フィジカル・プランニングの計画プロセス

⑤ 計画に基づいてそれを実行、実現する（Implementation）。

⑥ 計画の実行、実現結果について、目標の達成度からみたり、事業者や住民への調査などを行い、モニタリングする（Monitoring）。その結果を踏まえ、次の段階へ進む。

図2-2はこれらの計画ステージをやや詳しく展開した流れ図である。それに基づいてやや詳しくその方法についてのべると、目標を定立するためには、現状の実態に関して具体的な問題についての認識がまず必要であり、それに基づいてまず大きな目的が設定され、次いで、より具体的な目標が定められることになる。これらの目的、目標には計画に直接関連する者ばかりでなく、地域住民を含む地域コミュニティのコンセンサスが得られている必要がある。調査分析では、必要なデータの収集を行い、それをを用いて現状分析を行い、それらの結果などから将来予測を行うことになる。これらに基づいて前述のような計画の立案、計画の評価を行い、計画を決定することになる。計画の決定は、計画の実行を確実なものにするために重要なステージであり、計画を広く周知徹底すること、公共的にオーソライズすることなどが具体的内容となってくる。

次に、計画を実行、実現するために、具体的な制度・事業へと展開させていく必要がある。これは、その性格上計画案に含まれてくる場合が多いが、既存制度で十分な場合もあれば、新たな制度を創設する必要のある場合まで幅広いと思われる。そして、前述のような実行、モニタリングのステージへと移行する。

## 2) 居住環境整備基本計画のフレーム

都市圏における居住環境整備基本計画を構成するフレームは以下のようなものであると考えられる。

- ① 施策の基本理念
- ② 居住状態、居住地の構成
- ③ 住宅事情
- ④ 住宅需要
- ⑤ 住宅供給
- ⑥ 宅地供給、土地利用計画
- ⑦ 住宅管理、社会福祉との連携
- ⑧ 市街地整備、町並みの形成及び保全

これらの基本計画を構成するフレームを順を追って説明すると、以下ようになる。まず、「施策の基本理念」では、基本計画の目的と役割りを明確にし、対象とする都市圏に対する調査分析より計画課題、及び、それに基づく計画目標を定立し、さらに、それを達成するための施策の種類と範囲を明確にし、それらに関連する様々な主体の責任と役割りを明らかにすること、及び、施策を実現する時間的スケジュールを明らかにすることをその主な内容としている。

「居住状態、居住地の構成」では、調査分析で得られたものより、まず、都市圏における居住状態についてできるだけ数量的データに基づいて空間的、経年的にわかり易く明らかにする。さらに、都市圏を構成している居住地の類型を明確にし、それぞれの類型がどのような特質を有しているのか、また、それらが空間的にどのような分布構造となっており、時間的にどのように変動してきたのかについて明らかにする。

「住宅事情」では、同様にして特に住宅に焦点をあて、対象とする都市圏における住宅の量的、質的狀態について空間的分布状態に留意しながら明らかにする。具体的には、住宅の建築形態、規模、構造、階数、建築時期など物的状態に関わる側面、住宅の所有関係、建築主の種類、及び、維持保全状況など利用関係に関わる側面、さらに、住宅の階層性とそれに密接に関わる住宅問題についてその内容と空間的分布について明らかにしていくことなどをその内容とする。

「住宅需要」では、以上の現況分析の結果を踏まえて、住宅需要の内容と量について予測し、明らかにする。具体的には、対象地域における世帯数の予測、住宅ストックの変化などに基づいて、新規発生世帯数、社会的、自然的人口動態、住宅の老朽化などの要因別に住宅需要を予測する。その際、世帯のライフサイクルや住宅需要が小市場性を有する場合があることなどに留意する必要がある。

「住宅供給」では、このように明らかにされた「住宅需要」に基づいて、住宅供給の主体別に供給住宅の種類、戸数、及び、時間的スケジュールを明らかにし、それぞれが住宅需要の内容と量にどのように対応しているのか明確にする。その際、特に公共的住宅の果たす役割りとその他の民間住宅の果たす役割りを明確にし、それらが補完しながら全体として地域の住宅需要に対応していくように組立てる必要がある。

「宅地供給、土地利用計画」では、これらの「住宅供給」が良好に基盤整備された宅地の供給と結びつくように、供給主体別、及び、形成手法別に宅地の規模、形態、立地、宅地構成などを配慮した宅地の供給計画を明らかにする。さらに、宅地供給が住宅建設と密接に連動していくことの保証とその時間的スケジュールを明確にすること、住居系以外の工業系、商業系などの土地利用との相互関係、及び、都市圏交通体系との関わりを明らかにする。

「住宅管理、社会福祉との連携」では、まず、住宅や宅地の供給は既存ストックと合理的な関係を有し、新規供給されてから建て替え、減失までの継続的な維持管理が十分でないと有効とならない恐れがあることを考慮して、そうした計画を立てていく。その際、特に民間住宅に対して社会的資産としての位置づけをはっきりさせ、それらの維持管理を公共的政策体系のなかに組み込んでいくことが必要である。さらに、住宅は生活の最も重要な基盤施設であることから、住宅問題の発生、所在は都市における貧困問題や社会的弱者の存在と密接な関わりを持つ場合が少なくない。ここでは、それらを踏まえて社会福祉部門と十分な連携を持つような体制を明確にする。

最後の「市街地整備、町並みの形式及び保全」では、住宅や宅地の供給が良好な市街地の整備や魅力ある町並みの形成に結びつくための計画を明らかにする。これは、現在までの住宅供給や都市計画で取り組むことが困難であった側面である。そのため、ここでは、模範的なモデル作成、優良な市街地、景観の形成に対する褒賞、優良なものを形成するには社会的な協力関係やセルフコントロールが必要であることを十分広報して、コンセンサスを得る体制づくりなどかなり積極的な施策が必要となつてこよう。

### 3) 基本計画のプロセス

都市圏における居住環境整備基本計画を立案するための具体的な計画プロセスのひとつの例を図2-3に示す。図に基づいてそのプロセスを説明すると、以下ようになる。まず、対象地域を設定し、その地域と関連する居住環境整備に関連した既存の統計資料及び業務資料を検索し、必要なものにつ

いて収集、整理を行う。それらの分析又は検討したうえで、必要な場合はオリジナルな「調査分析」を計画する。その内容は、既存計画の評価、居住環境や住民意識及び住民の将来計画の把握などが考えられる。これらの分析、考察に基づいて都市圏における居住環境整備に関わる問題を社会的に認識

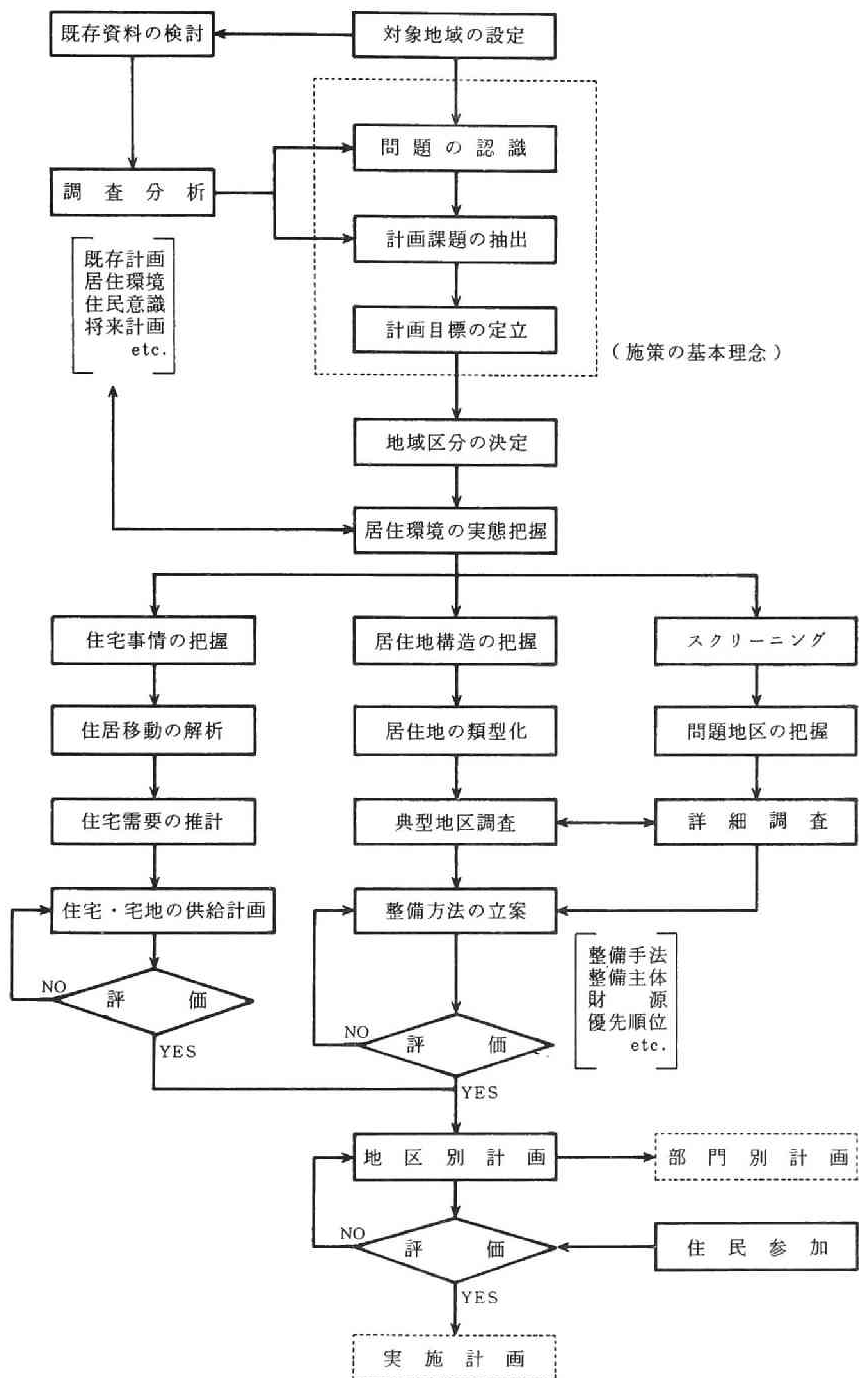


図 2-3 都市圏における居住環境整備基本計画の流れ

し、現況分析、他地域の動向等を踏まえ、計画課題の抽出と、それに基づくより具体的で詳細な計画目標の定立を行う。以上より施策の基本理念を構築していく。

次いで、得られる既存資料の地域区分の方法、及び、居住環境整備を進めるのに有効な地域区分の方法などを考慮して対象地域における地域区分を決定する。そうした地域区分に基づいてより詳細な居住環境の実態把握を行う。居住環境の実態を把握するためには大きく3つの流れが考えられる。第一は、住宅を中心とするもので、住宅事情を把握し、それらの重要な変動要因である人口、及び、住居移動を解析する。それに基づいて、都市圏における住宅需要を推計し、住宅・宅地の供給計画を立案する。第二には、より広範な居住地を中心とするもので、居住地構造を把握するため、居住地の類型化を行い、典型地区についてより詳細な調査を実施して居住地構造を把握する。これらを踏まえて居住地の整備計画を立案する。第三には、第二の流れと密接な関わりを持つが、簡便で有効な指標を用いて都市圏全体を対象とするスクリーニングを行い、問題地区を抽出し、それが特別な施策を必要とする場合、それを対象とし詳細な調査を実施する。

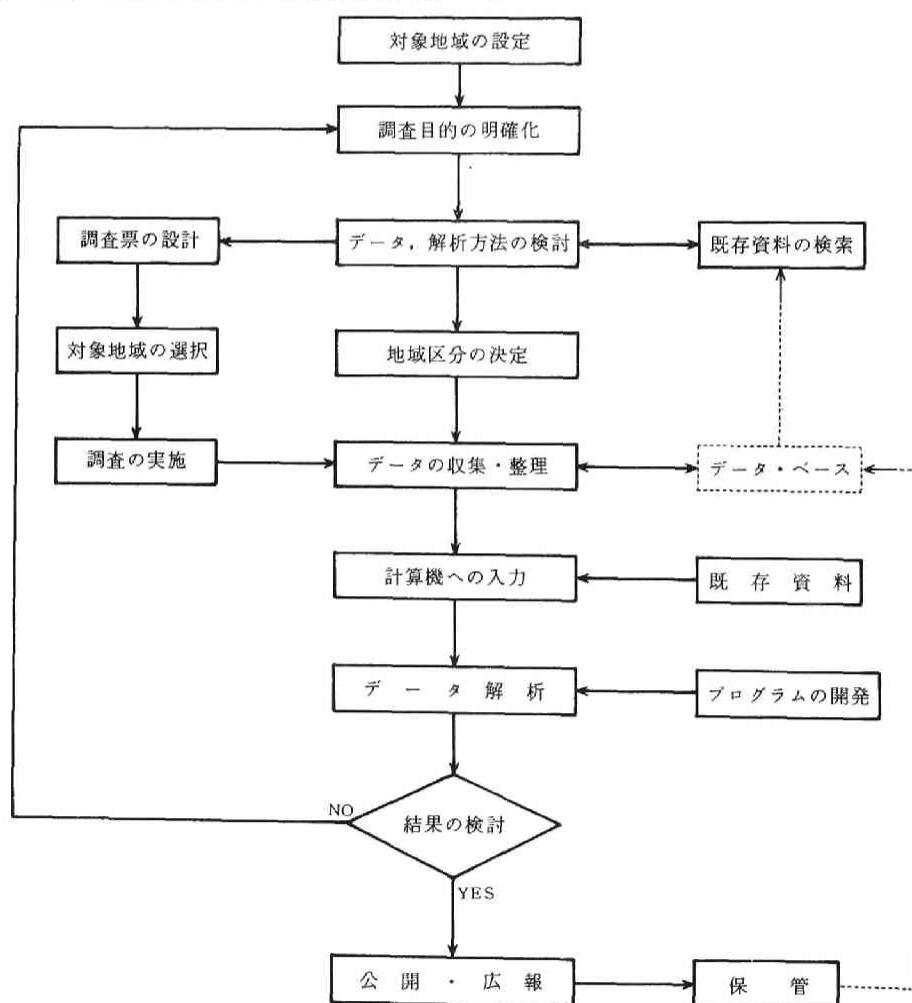


図 2-4 計画立案のための調査分析の流れ

以上の実態把握と計画立案に基づいて、それを前述の地域区分と関連させながら地区別計画にブレークダウンさせる。その場合、関連する様々な部門別計画と密接な関わりを持っていく必要がある。それらを評価し、適切な住民参加を保証して社会的なコンセンサスが得られるようにして計画決定と実施計画へのブレークダウンを行っていく。

また、前述の計画立案に関連して実施するオリジナルな「調査分析」は、より詳細にみると図2-4に示すようになる。同様にして図に基づいて説明すると以下ようになる。対象地域の決定を受け、まず、調査の目的を明確にする。そのうえで、既存資料の検索結果より、分析に必要となるデータの種類と内容を考察し、さらに、その解析方法の検討を行う。その際、何らかの社会調査が必要となる場合は、利用できる資金、時間、人的能力などを考慮して調査の方法等を決定し、調査票の設計、対象地域の選定をし、調査を実施する。前述のように地域区分を決定し、データの収集、整理を行い、必要な場合は電子計算機を利用してデータ解析を進める。結果を検討し、所与の結果が得られたら原則として一般に公開し、場合によって広報する。また、用いたデータや結果は、将来の利用に備えて保管し、できればデータベース化するようにする。

## 2. 3 既存計画の特徴と問題点

都市圏における居住環境整備に関わる主な既存計画として、ここでは住宅建設計画、市街地整備基本計画、宅地供給計画を取り上げ、それぞれについて計画方法を中心としてその特色、問題点などについて検討する。

### 1) 住宅建設計画

住宅は居住環境を整備するための最も直接的でかつ重要な施設であるといえるが、我が国における住宅の計画は住宅建設計画に基づいている。現在は昭和56年度を初年度とする第Ⅳ期住宅建設五箇年計画に基づいて住宅の建設が進められているが、その計画方法としての特色はそれまでのものとほとんど変化していない。

住宅建設計画の計画方法としての主な特色は以下のようなものがあげられる。第一に、世帯数の増加、減失住宅の推定による住宅ストックの減少など住宅需要を規定するいくつかの要因別に新規の住宅必要数を推定している。第二に、一定の居住水準を設定し、そうした居住水準以下の世帯数の算定を行い、それらの世帯の解消のために必要な住宅建設戸数を算定している。こうした居住水準としては、老朽住宅居住、過密居住、同居、住宅以外建物居住などの住宅難指標、及び、第Ⅲ期計画以降導入されている最低・平均居住水準、基礎的・誘導的居住水準があげられる。第三に、住宅建設計画がもともと公営住宅の予算的裏づけを行うための資料からスタートしており、現在でも公営、公団、公庫など公共的住宅の予算的措置のための資料としての性格が強いこともあり、そうした公共住宅の新規の建設供給政策と連動している。そのため、住宅供給の政策的変化の影響を受け易い仕組みになっている。第四に、住宅不足数又は必要とする住宅数の推定に計量経済的推計モデル式が用いられている点があげられる。

また、このような計画方法のなかで特に評価できる点としては、まず第一に、計画のための実態調査が実施され、それらの現状分析に基づいて計画が策定されていることである。主に用いられている



のは、一定時点における住宅ストックの実態、及び、住宅と居住世帯との対応関係など主として住宅の物量的状況を把握するための住宅統計調査、さらに、居住世帯を対象として、住宅困窮意識、住宅改善行動、将来計画などを探るための住宅需要実態調査のふたつがある。第二に、このような各種実態調査に基づいて回帰モデル式や計量経済的推計モデルを用いて推計するなど計画のための科学的需要推計の工夫がなされていることがあげられる。

一方、住宅建設計画が持つ計画方法としての問題点は以下のようなものがあげられる。第一に、住宅の需要推計と住宅供給が連動していない。即ち、需要推計は各要因別など比較的詳しく行われているが、実際用いられるのは総需要量である。そのため、住宅供給がそれぞれの需要層にどう対応しているのか明らかなでない。第二に、住宅はそれぞれの地域における歴史、風土などと密接なかかわりを持っているが、需要推計の地域単位は全国のみであることが多い。第三に、住宅建設が重要な景気刺激要因のひとつとして考えられていることから、住宅供給量の政策的決定にこうした経済政策からの何らかの影響を受けることを免れない。第四に、居住水準指標などが導入されて改善されつつあるが、依然として戸数主義と言われるような建設戸数重視の性格を持っている。第五に、求められた住宅需要量を必ずしも住宅供給圏と一致しない行政圏域へ機械的に地域配分される傾向が強い。その場合、これまでの実績に基づいてブレイクダウンされる場合が多いと思われる。

このような特色、問題点を持っているが、住宅建設計画は今後これらの問題点を改善し、さらに、新規供給ばかりでなく、既存の住宅ストックの維持、管理に対応できるような計画方法を具備すべきであると言える。

## 2) 市街地整備基本計画

1980年より建設省都市局都市計画課の指導のもとにいくつかの自治体で市街地整備基本計画が策定されている。これは、「自治体の財政フレームと連携して市街地の整備を計画的かつ効率的に進めるため、自治体の財源の枠の中で市街地整備の総合プログラムを策定する」ことを目的としている。ここでは建設省による作成手順のマニュアル(文献9)などをもとに計画方法について考察する。

計画方法としての特徴は、まず第一に、特定の都市計画区域などを対象とし、地区レベルで都市施設の総合的整備を行うとしていることがあげられる。これまでの部門別にしか整備が進まない事業を、地区レベルで総合化しようとしている。第二に、これらの都市施設の整備計画を立案するため現況調査を即地式に行い、現況把握し、問題点の抽出、整備課題の設定などの資料としている。第三に、自治体財源の枠を予測し、それに基づいて、整備手法と主体、優先順位など整備のプログラム化を行っている。第四に、これらを進めるため同一縮尺の地形図をベースとして、調査結果、計画内容を空間化していることである。

一方、市街地整備基本計画にみられる計画方法としての限界又は問題点としては次のようなものがあげられる。第一に、対象とする施設整備の内容が一般的に都市計画決定されているような幹線道路、公園、下水道など法的都市施設、しかも、比較的大規模なものに限定されていることである。

これは、建設省都市局が主として扱う分野であり、現行の縦割りの行政の枠内にはほぼ限定していることからきている。第二に、用いている1万分の1という空間スケールは目的としている住区レベルとしては大きすぎるため、居住環境の問題を十分把握、表現できない恐れがある。住区レベルの居住環

境を扱うためにはもう一段階小さい縮尺による調査、計画が必要である。第三に、計画内容が現行の法定都市計画制度による実現を重視しているため、現行法定制度の不十分な点をそのまま受け継ぐ結果となってしまうっており、それを乗り越えることが困難である。第四に、このことも関連するが、計画内容が物的しかも公共的な都市施設の整備に集中しており、その他の社会経済的問題、さらには、居住者による街づくりといった重要な側面が欠落している。

### 3) 宅地供給計画

宅地は、東京大都市圏など大都市圏で特に大きな問題として取り上げられ、各自治体で宅地供給計画が立案されているが、それらの特徴、問題点は以下のようにまとめられる。第一に、宅地の需要推計の手法が全国的に同一的手法で行われているため、地域性が希薄となり、どうしても大都市中心のものとならざるをえない面がみられる。第二に、宅地需要推計が精緻に行われたとしても、現行では有効な宅地供給手法を公共的に十分持っているとは必ずしも言えない。第三に、このことも関連するが、宅地の供給は市街地整備とも深く関わってくるため、その立地、住宅である上物整備など都市計画上の問題と不可分の関連を持つが、現在の計画ではそれらの配慮が不十分である。

### 参 考 文 献

- 1) 三村浩史；都市の居住政策 学芸出版社 1980年10月
- 2) (社)日本住宅協会編；住宅計画 (社)日本住宅協会 1965年10月
- 3) 岐阜県；住宅計画作成のための調査報告書 (社)日本住宅協会 1967年3月
- 4) (社)日本住宅協会編；住宅計画 (社)日本住宅協会 1970年10月
- 5) 建設省住宅局編；第二期住宅建設五箇年計画 1971年
- 6) 建設省住宅計画課編；第2期地方住宅計画の解説 (社)日本住宅協会 1971年
- 7) 山岡一男、京須 実；これからの住宅政策 一第三期住宅建設五箇年計画の解説一 住宅新報社 1976年7月
- 8) (社)日本住宅協会編；全国住宅計画研修会 一住宅計画の課題と今後の方向一 (社)日本住宅協会 1976年11月
- 9) 建設省都市局都市計画課；市街地整備基本計画作成の手順(案) 1980年5月
- 10) 大阪府土木部都市整備局総合計画課；寝屋川都市計画区域(寝屋川市)市街地整備基本計画策定調査報告書 1981年3月
- 11) 千葉県都市部；市街地整備基本計画報告書(鎌ヶ谷都市計画区域) 1982年3月
- 12) 札幌市；札幌市宅地供給計画報告書 1980年3月



## 第Ⅱ部 基本計画立案のための調査解析

第Ⅱ－１部 居住地構造の解析

第Ⅱ－２部 定住と移動に関する解析



## 第3章 居住地構造及び定住と移動の解析

### 3.1 居住地の構造

#### 1) 構造解析の役割

計画の対象としている地域などを構造的に解析することにより、計画対象についてより詳細で深い理解を得ることができる。そうすることにより計画目的をより合理的に達成することが可能となり、限られた資源を有効に利用することにつながられる。また、計画の立案及びその適用などにあたって、計画の地域特性への適合を高めることができる。以上のことから、構造解析は計画の科学化を進めるために重要な方法のひとつであると言えよう。なお、こうした構造解析を進めるにあたっては、計画作業に利用できる時間、資金、マンパワー、資料などを十分考慮する必要がある。

#### 2) 構造解析の方法

構造解析とは、一般的に対象とするものを分析に有効な単位に分割し、それらの量的、質的分布とともに、相互の諸関係を明らかにし、将来予測を含め変化の態様、メカニズムを理論的に示すための一連の作業を意味している。ここでは、居住地のそのような構造解析の方法について若干の整理を試みる。

##### ① 構成要素の抽出

まず、居住地を構成する要素を抽出、分類する必要がある。一般的には、居住する世帯又は個々の人としての居住主体、直接的物的居住施設である住宅及び敷地、それを成立させるため道路・地域施設などの環境施設、以上に含まれないオープンスペースなどに分類される。

##### ② 構成要素の計画学的分類

計画対象単位としての有効性を考慮しながら、それぞれの構成要素を幾つかの属性に従ってさらに分類する。例えば、住宅の場合は建築時期、所有関係、構造形式、建て方、利用用途などの分類が考えられる。

##### ③ 構成要素の分布又は組成の把握

上記のように分類されたものそれぞれについてその数学的特性に従って以下のようにその分布又は組成構造を把握する必要がある。

住宅の場合について例示すると、以下のようなものがあげられる。

##### a. 量的変数

敷地面積、延床面積、建築面積などの連続変数の場合は、平均、標準偏差、最大値、最小値やレンジなど記述統計指標を求めること、さらに、正規分布など既存の確率分布モデルなどを適用することができる。また、住宅の建築年などの離散変数の場合も連続変数に準じて同様の分析が可能である場合がある。

#### b 質的変数

住宅の所有関係、用途など名義尺度と呼ばれるような変数の場合は、パーセンテージなどによる構成率の比較、棒グラフによる視覚分析、特化係数による全体のなかでの特有性の分析などを行う。

#### c カテゴリー区分された量的変数

既存統計資料を用いる場合は、上記aの量的変数はカテゴリー区分されたデータとなっている場合がほとんどであり、世帯収入などの変数は始めからカテゴリー区分されたデータとして収集される場合が多い。これらは、ヒストグラムや累積度数曲線として描き、それらを視覚的に分析するとともに、それらからレンジ、モード、メディアン、四分位数、ジニの集中係数などの記述統計量を用いて分析することができる。

#### ④ 構成要素間のつながり

次に、構成要素間の諸関係について分析する必要がある。それらを表現する変数としては、例えば世帯と住宅の場合は、居住年数、所有関係、利用用途、住宅の入手方法などがあげられる。分析は前述③の方法とともに、「居住タイプ」などとして類型化する場合も考えられる。

#### ⑤ 構成要素の変化

それぞれの構成要素は時間的経過とともに変化する。居住世帯の場合は、形成、成長、分解、消滅などのステージが考えられ、住宅の場合は、建設、改善、維持管理、老朽化、建替、減失、用途変更などのステージ又は用語が考えられる。これを分析するには、対象を長期間にわたり観測するか、又は、ステージの異なるサンプルを収集し、変化を推測することが考えられる。具体的には、住宅の建築時期など変化を表現する指標を収集し、ロジスティック曲線やゴンペルツ曲線などの成長曲線モデルを用いた分析などが考えられる。

#### ⑥ 構成要素間の因果的關係

構成要素の数学的特性に基づいて、それらの相互間の因果的關係を分析する。即ち、量的変数の場合は回帰分析又は重回帰分析などが用いられ、質的変数やカテゴリー区分された変数の場合は数量化理論などが用いられる。

#### ⑦ 地域分割

居住地構造の解析は、特定の都市圏など具体的な地域空間を対象としていることが多いため、何らかの方法で地域分割を行うことが構造解析の有効な方法のひとつとなる。そうした地域分割を行うには、分割されたそれぞれの地域が同質的構造を持つことを基本とし、分析や計画的な地域区分としての有効性、有用なデータや分析手法の存在などを考慮して決定していく。

#### ⑧ 総合的分析

以上の分析の結果に基づいて、より総合的な分析を最終的には行う必要がある。そのひとつの方法としては対象のタイプ区分、又は、類型化が考えられる。数学的にはクラスター分析や数量化理論などの多変量解析の応用が考えられる。また、前述の分析結果を地域分割された地図に表現する（マッピング）ことにより、それに基づいて視覚分析することも総合的な分析の一環となる場合がある。





#### 4) 時空間的存在としての解析

居住地はいずれの場合も常に特定の時間と空間的広がりを持った存在である。t 時における a 地域の居住地構造は、数式的に次のように表現される。

$$f^a(x_1(t), x_2(t), \dots) \dots\dots\dots (3.1)$$

$x_1, x_2, \dots$ ; 構成要素

上式において関数  $f^a$  は地域により異なることが考えられ、さらに、t によっても変化していく。そのため、具体的な数式表現としては困難な場合が多いが、幾つかの特定の側面についてはその本質的構造をこのようなモデルとして求めることが必要と思われる。また、居住地は人と空間がそれぞれ変化しながら対応している存在であるにとらえられ、そのことから生じる地域性、歴史性、風土性、固有性又は多様性といった側面は無視できないものであり、場合によっては非常に重要な計画テーマになる。

いずれにしろ、基本計画の役割りは、本質的な構造をそれぞれの地域における時空間的存在状況のなかで明らかにし、それに基づいて計画的対応を考えることであろう。さらに、目標を達成するための基本計画の計画レベルは、その目的、対象、計画手法によっても異なってくるが、詳細計画、概略計画、場合によっては、非計画などが考えられる。

#### 5) 動的安定の計画 ( Process Planning )

計画とは、現象(事実)により変化の法則を明らかにして、変化の方向、変化の幅などを目的に沿うようにあらかじめ定めるための一連の行為であるとも言える。こうした考え方は、計画プロセスを重視するプロセス・プランニング ( Process Planning ) の考え方と共通するところが多い。前述のように、居住地が時空間的存在として常に変化していると考えた場合、図 3-2 に示すように、その変化の方向、幅などを「計画」することになり、それは居住地の場合、「動的安定の計画」であると言える。抽象的には、現象の変化(現象カーブ)は、それを制御している機構の影響(復原カーブ)により一定の時間的ずれを持って現出していると考えられる。計画は、その意味で「復原カーブ」のコントロールを目的とすることがより本質的な解決につながり易いと言える。

##### ① 変化のメカニズム

ここで言う「変化」を引き起す要因は以下の 5 つが考えられる。

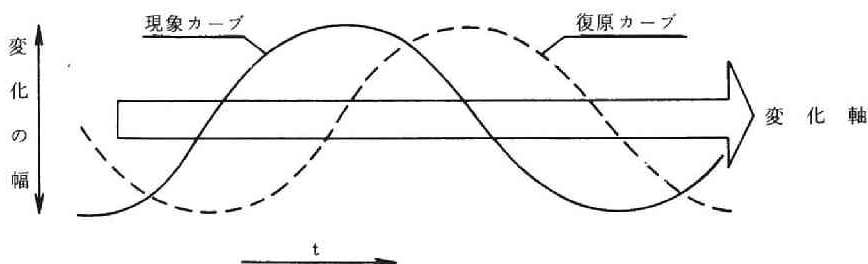


図 3-2 現象の変化

- a 発生、消滅
- b 成長、老化、劣化
- c 移動
- d 転換
- e 組合せの変化

## ② 安定の内容

また、「安定」とはより具体的には次のような条件を備えている必要がある。

- a 変化の割合、速さが一定以内
- b 成長（内在的發展）の保障
- c 自己回復力の存在



図 3-3 安定状態

## 3. 2 定住と移動

居住地の構造を踏まえ、その動的安定を計画するに際して、居住者の定住と移動は考慮すべき重要な側面である。ここでは、まず、表裏の関係にある両者の概念について考察を行う。

### 1) 概念的考察

定住とは、人間又は人間のグループが特定の場所で居住施設を用いて地域社会の一員として一定期間生活することを意味している。一方、移動とは、人間又は人間のグループが定住する場所及び居住施設を変えることを意味している。さらに、移動は人口移動と住居移動に分類される。そのうち人口移動は、移動現象を主として定住する場所の変化を中心にしてとらえている。その結果、主な興味対象は、人とその属性、移動理由、移動地点などであり、また、主に仕事上の理由などによる広域的移動をとらえることが中心となる。これに対して住居移動は、移動現象を主として定住する居住施設の変化を中心にしてとらえている。その結果、主な興味対象は居住世帯とその属性、移動理由、住宅の変化などであり、また、主に住宅上の理由などによる狭域的移動をとらえることが中心となる。

### 2) 規定要因

前述のように定住と移動は表裏の関係にあり、それらの規定要因も同様である。ここで大きく主体的要因と空間的要因に分けられる。主体的要因は居住世帯に関わるもので、さらに、居住改善、世帯変化、定住地の選択、経済力の変化、住居観の変化など内的なもの、仕事上の理由などによる外的なものがある。一方、空間的要因には、住宅の老朽化、設備水準の低下、居住環境の悪化など住宅や住環境に関わる内的なもの、立ち退き要求など外的なものがある。

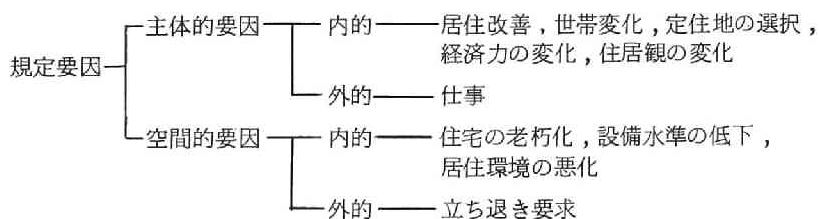


図 3-4 移動の規定要因

### 3) 居住環境整備基本計画との関わり

居住環境整備基本計画との関わりでは、「定住性」の確保が計画目標のひとつとなり得る。ここで言う定住性とは、現象的には人が一定期間安定して定住することを意味しており、また、実態的には人が一定期間定住する意志を持つこと、即ち、定住意識を持つことを意味している。

もうひとつは、移動を間接的にコントロールすることにより動的安定状態の確保を行うことが考えられる。広域的な側面を持つ人口移動に対しては、就業機会の変動及びそれを含む地域の魅力の変化などがコントロールの対象である。狭域的な側面を持つ住居移動の場合は、住宅供給のコントロールにより住みかえ行動を通じて行うことが考えられる。

#### 3. 3 分析のための資料・データ

ここでは、都市圏における居住環境整備基本計画に関連して用いられる資料・データについて、その種類、特性などについて整理を行う。

##### 1) 資料・データの種類

資料・データは、大きく既存資料と調査資料に分けられる。

##### ① 既存資料

既存資料とは、オリジナルな調査等を要せずに分析時点で存

在している資料の総称である。その利点としては、入手が比較的簡便でコストが少なく済むこと、さらに、分析のためのデータ化に要する作業時間が少ないことなどがあげられる。一方、欠点としては、特定の計画のために収集整理されたものでない場合が多いので、そのデータの項目、内容、対象地域、時間、表章形式などで限界があり、その利用に多くの制約条件が伴う。なお、究極的には、居住環境整備計画を含め、あらゆる地域計画に利用可能なデータベースを確立していく必要がある。

既存資料の種類には図3-5に示すようなものがある。まず、統計資料、業務資料その他に大きく分けられ、そのうち、統計資料には、国勢調査など法律に基づいて全国的に収集・整理される指定統計、それぞれの地域で独自に収集・整理される地域統計、さらに、行政的な業務に関連して収集・整理される業務統計などがある。このうち、指定統計は印刷物となって公刊されるなど一般に入手し易いが、地域統計、業務統計となるに従い、その入手がやや困難になっていく。業務資料には、官公庁のものと民間のものがある。官公庁業務資料は、プライバシーに関わるなどの他は原則として一般のアクセスを認めるべきであると思われるが、一般的には極く限られたものについて特定のケースしか利用できない場合が多い。民間の場合は、企業活動と関わるため一般の利用は認められない場合がほとんどである。

これら以外のものとしては、新聞記事又は新聞等に掲載される広告、地図、航空写真、リモート・

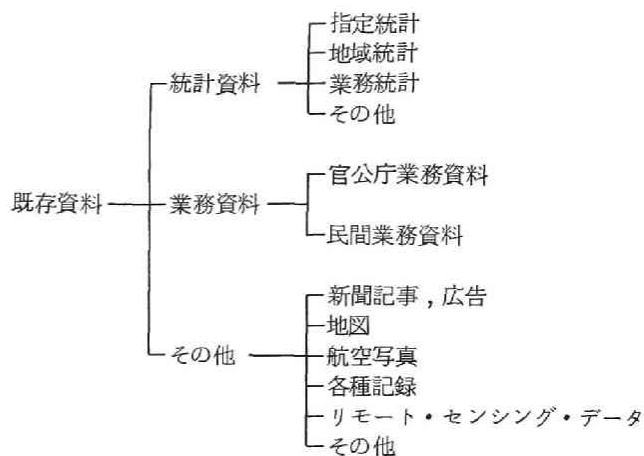


図3-5 既存資料の種類

センシング・データなどがあげられる。

以上のような資料はそのまま分析のためのデータとなるとは限らない。分析の目的、内容によっては以下のような工夫が必要となる。

a. データの組みかえ，推定

表章されたカテゴリー区分を集合化したり，分割化したりする。ただし，分割化する場合にはそのデータ精度は低下せざるを得ない。また，必要とする時点のデータが得られない場合，前後の既存データを利用して中間時点のデータを何らかの方法で推定する必要がある。さらに，必要とする地域のデータが得られない場合，入手できる他地域のデータを援用して補正することによりあてはめることが考えられる。

b. 解析方法の工夫

既存資料を前述のように工夫しても必ずしも十分でない場合が多い。データの精度，内容に合った解析方法を用いる必要がある。

c. 補完データの収集

直接目的とするデータが得られない場合，間接的に分析できるような種類の既存資料を収集する。

## ② 調査資料

ここで言う調査資料とは，特定の目的に従ってオリジナルな調査を実施することにより得られるものの総称である。その最も大きな利点は，特定の目的（計画）に直接役立つデータが得られ易いことである。具体的には，対象地域，地域分割の方法，調査時点—多くの場合は最新データ，表章形式などである。一方，その欠点としては，その調査の内容，規模などが，それぞれの場合における調査能力，経費，マンパワー，時間，調査対象者のプライバシーなどの制約を大きく受けて左右され易いことである。究極的には，調査，分析の一般的な方法確立し，個々の地域の特殊性を組み込んで適用できるようにすること，それぞれの地域における既存の調査，分析結果を蓄積，整理していくこと，などを旨とする必要がある。このうち，後者は前述のデータベースの一部を構成するものとなろう。

調査資料には，図3-6に示すようなものが含まれる。まず，あくまで相対的分類に過ぎないが，客観的なものと主観的なものに分けられる。客観的なものには，各種の測定された主として数量的データ，及び，住宅の建築年などのように居住者を通じて得られたデータでも実態を一定反映しているデータなどがあげら

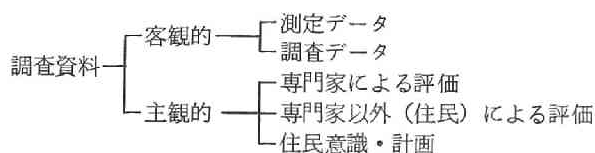


図3-6 調査資料の種類

れる。主観的なものには，専門家による評価，さらに，住民など専門家以外による評価，さらに，住民の意識，将来計画などが含まれる。住民意識，志向は，計画内容やその実現上住民が重要な役割りを果たすため居住環境整備計画立案のうえで必要不可欠である場合が少なくない。

住民の評価，意識に関わるデータの場合は，特定の尺度を持たない相対的データとして，類型別調

調査対象者間又は個別評価者の集合としての各調査対象地区間の比較分析をすることが中心となる。また、その解析方法としては、特定のカテゴリー区分に基づく相関表やその属性相関係数によるもの、数量化理論によるものなどが有効である。さらに、住民による居住環境評価は、その調査方法と解析、評価方法など一連のものを定型化し、一種の「テスト法」として確立していくことが必要である。また、専門家による評価の場合は、「環境カルテ」による居住地区の診断として試みられてきているが、対象をしぼって詳細で総合的な解析を必要とする程重要になってくると思われる。

## 2) データの地域区分

都市圏を地域区分した地区別データを整備し、それを用いた解析が必要不可欠である。特に、前述の業務資料を計画的に活用する必要があり、将来的には電子計算機の利用を前提とした地域的データベースを整備していくことが必要である。地域的データベースの利用は居住環境のみに限られない。多くの行政部門を含むあらゆる分野で実態分析など科学的方法を用いることが普遍化しているなかで、

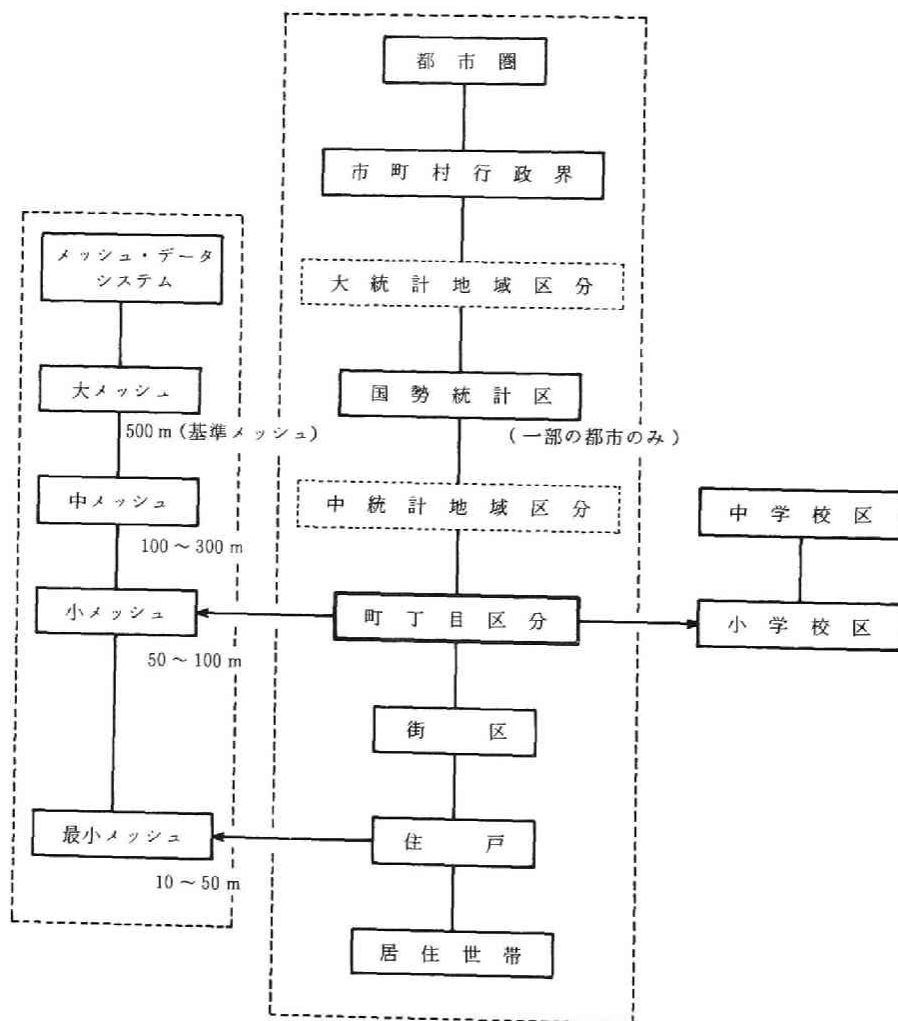


図3-7 地域区分の体系

要求されるデータの内容が複雑で、かつ、精緻化してきており、また、その量も大きくなってきている。そうした需要に対応できるように、既存統計資料と業務資料を共通の地域区分をベースとして、地域的データベースを作成する必要がある。それには、単に磁気テープなど機械的装置の整備のみでなく、汎用的利用を前提とし、データ解析のためのソフトウェアの体系化、オンラインによる利用などを進めていく必要がある。

データベースに用いる地域区分については以下のように対応することが基本となると考えられる。地域区分には、大きくはメッシュによる方法とそれ以外の方法に分けられる。メッシュ方式はその操作性、時間的安定性、数理解析への適用性など極めて秀れた特性を持っている。しかし、既存データが非常に少なく、存在する場合でも 500m 単位など居住環境整備計画を目的とするものには大き過ぎること、地域区分としての抽象化のレベルが高いため、解析結果の読み取り、計画への反映には大きな制約が存在すること、自治体行政は一般的に基礎的解析より具体的政策や事業に反映されるものが多いこと、などを考慮すると、当面はメッシュ方式によらず、町丁目区分など社会的な地域区分の現存最少単位を基礎的単位とし、そうした地域区分の体系化を進める方がよいと思われる。図 3-7 はその概念を示している。即ち、業務資料を含め統計的データを町丁目区分を共通コードとしてデータ化し、それに基づいて各地域区分レベルのデータを整備していく。その際、現在までの地域区分からみて、図 3-7 に示すような「大統計地域区分」及び「中統計地域区分」に相当するものを新設整備していく必要があると思われる。メッシュによるデータは、町丁目区分からメッシュへの変換（同定）作業を電子計算機によってシステム化することにより整備を進めていくべきであろう。

### 3 4 解析方法とその有効性

最後に、前節で述べた資料・データを用いて解析する場合の方法を整理し、その有効性について述べる。現況分析、構造解析、予測、数式モデルによるシュミレーションなど、計画を立案する上で、科学的方法を用いる必要性が高まるとともに、電子計算機の発達及び普及、データの整備、解析手法の開発とその普及などにより、かなりの早さで様々な計画に用いられる解析手法が蓄積されてきている。これらをそれぞれの特性を踏まえて、整理し、適切なケースで、適当な時点において、適切なデータを用いて、適切な解析手法を用いて、その効用と限界を踏まえて用いていく必要がある。このことは、全体として計画のシステム化を進め、一連の流れの体系化をはかることにつながる。

その際、計量化できないものや定性的に分析する必要があるものに十分留意し、定量的分析のみに偏らないようにする必要がある。さらに、解析や解析結果の居住環境整備計画の反映における計画技術者や住民の役割りを明確にし、一連のプロセスの中に位置づけていく必要がある。

#### 1) 数的データを用いた統計的解析

数的データを用いて統計的解析を行うことにより、一般的にはより科学的な分析が可能になる。具体的には、分析対象により近接して深い構造的解析が可能になること、これ以外の方法では把握困難な場合が多いことなどがあげられる。また、数値化により説得力が高まり、より合理的又は効果的な計画内容になり得る。

ところで、計画に必要となる実体把握のための有効性という観点よりみると、把握し易いものとし

難しいものに分けられる。把握し易いものとは、一般的に、数値化し易いもの、及び、普遍的にみられる事柄に関するものである。把握し難いものは、これとは逆で、地域の固有性、歴史性、伝統性などと深く関わっているもの、住民の意識、プライバシーに深く関わるもの、さらに、全体的な構造などがあげられる。これらを把握することが必要な場合は、数的データに基づかない他の方法を用いて補完することになる。

## 2) モデルを用いた解析

数理計画モデルなど様々のモデルを用いた解析を行うことにより次のような利点がある。対象の本質的構造のモデル化に成功すると、解析がかなり単純で明快になり、その本質的構造がより把握し易くなる。また、モデル操作により、現実のなかで行うことが困難である予測、再現、実験、計画の適用などのシュミレーションが比較的簡単に行え、それらを通じて解析レベルが向上することになる。

一方、モデルを用いた解析の限界、問題点としては以下のようなものがあげられる。即ち、モデル化を行うことは、現象の数式化を行うなど一般的に対象を抽象化する度合いが高くなり、その結果、「現実」と遊離しがちになる危険性があること、および、実態的現象を果してどの程度再現しているのかについて検証することが一般的に困難であることなどがあげられる。また、モデルをより現実的なものとするために精緻化することは、必要とするデータの量や内容を飛躍的に増大させることにつながり、実際にはデータ入手の可能性からみて不可能となる場合が少なくない。さらに、そうした精緻化は数式構造を複雑にせざるを得ないなど、計画的モデルとしての実用性又は理解性や普遍性を低下させてしまう。

モデルを用いた解析を行う際には、以上のような特性を十分踏まえ、目的、対象、必要データと利用可能データ、モデルの種類などに応じて適切に対応していく必要がある。

## 3) 総合的、構造的解析へのアプローチ

前述の数的データを用いた統計的解析やモデルを用いた解析はいずれも目的、対象の極めて限られた側面に焦点をあて解析する場合が多い。しかし、居住環境整備計画のための解析には、地域特性の把握など地域の全容的解析を必要とする場合が少なくない。

そのような総合的な解析をするには、次のような工夫が考えられる。ひとつは、これまで述べてきたものを含む解析手法を工夫することであり、もうひとつは、解析の手法以外の従来の方法による補完である。実際には両者を適切に組み合わせて用いていくべきであろう。前者には、多くの要因、変量を同時的に解析できる多変量解析の活用、数理計画的モデルの導入、数量化し難い図形データを直接又は間接的に用いていくこと、計算機シュミレーションを開発していくことなどがそうしたものに相当すると思われる。後者には、解析、計画者の蓄積された経験を生かすこと、解析、計画の一連の作業に必要十分な時間をかけ長期的に取り組むこと、地域の実態を最も良く把握している住民、行政担当者、技術者、研究者の知識と経験を活用していくことなどが考えられる。

## 4) 計画への反映

居住環境整備計画のために行われる解析は、一般的には計画作成のために対象地域の居住構造又は居住地構造を把握するために行うものの他、計画立案作業により近接したものとしては以下のようなものがあげられる。

- ① 計画を立案するにあたって目標を設定するため
- ② 計画作成の与条件の設定のため
- ③ 計画の基本的なフレームワークづくりのため
- ④ 政策や施策を実施する上での問題点を探ったり、実現の可能性を検討するため

解析と計画との上記のような相互関係を常にできるだけ明確にするようにし、単なる現状分析のための解析になるべくとどまらないように留意していく必要がある。

また、地域の解析結果に基づいて居住環境整備のための計画を立案することになるが、その計画内容はすべて解析内容と密接に関連づけて論じられるわけではなく、かなり不連続で、飛躍的である側面を持っている。例えば、居住環境整備のための基本計画においても、諸々の施設的、空間的要求を総合的に考慮して、特定の地域空間へ、経済的、空間的制約条件下で、整合性を持った空間的計画として表現（図面化）し、さらに、時間スケジュールを持つようにその実現手段を含みプログラム化することなどが必要であるが、地域の解析結果はフレームワークなど計画の枠組みのみを決めるに過ぎない場合があり、計画化には空間計画固有の技術を必要とすることが少なくない。





## 第Ⅱ－１部 居住地構造の解析

- 第４章 地域における住宅ストック・フロー記述モデル
- 第５章 地域における住宅・世帯記述モデル
- 第６章 既存統計を用いた都市における居住地構造の分析
- 第７章 国勢統計区区分による都市構造の分析
- 第８章 既成市街地の居住環境整備計画のための調査研究
- 第９章 戸建持家の住居水準の規定要因に関する調査研究



## 第4章 地域における住宅ストック・フロー記述モデル

### 4.1 モデルの概要

ある一定の地域における住宅供給計画に結びつくような住宅ストックの表現には、次のような内容を含むことが最少限必要である。

- ① 所有関係や構造種別を組み込んだ住宅の種類
- ② 住宅の規模分布
- ③ 住宅の老朽度分布
- ④ 地域における住宅の立地条件や分布を表わすためのゾーン区分

ここでは、そのような内容を記述できる数理的モデルを提言する。

住宅ストックの経年変化は、ある程度人口変動とのアナロジーで考えることができる。地域の人口が、出生、他地域からの転入等による増加と、死亡、転出等の減少を経て推移するのと同様に、住宅ストックもまた、新築、住宅への用途変更等のフロー（F）による増加と、減失、用途変更等による減少（R）によって図4-1のように  $S(t)$  から  $S(t+T)$  へと数量的に変化する。さらに、住宅は、建築時から年を経るごとに老朽化し、人間の寿命に相当するような耐用限界に至る。それは、住宅の種類、構造あるいは初期投資の質によって、個々に一定の減耗カーブを描いて推移すると考えられ、デモグラフィックモデルにおける年齢区分のようなものを用いてその推移の状況を老朽度として表現できると思われる。しかし、人間と異なり、住宅は改修によって老朽度が逆進する（若返り）ことがあり得る（図4-2参照）。

以上のことを踏まえて、以下順次モデルを組み立てる。全体のフローチャートは図4-3に示すようになる。即ち、まず、住宅を一定の目的に沿って種類、構造等により数タイプに分類するとともに、それぞれの立地ゾーン区分又は規模と、それぞれの老朽度によって、 $t$  時におけるストックを表現す

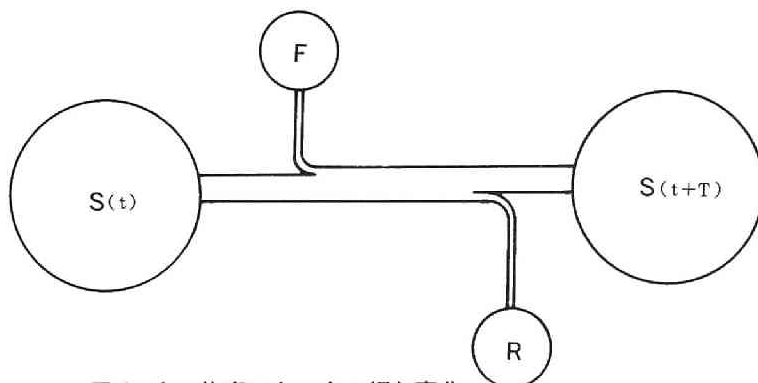


図4-1 住宅ストックの経年変化

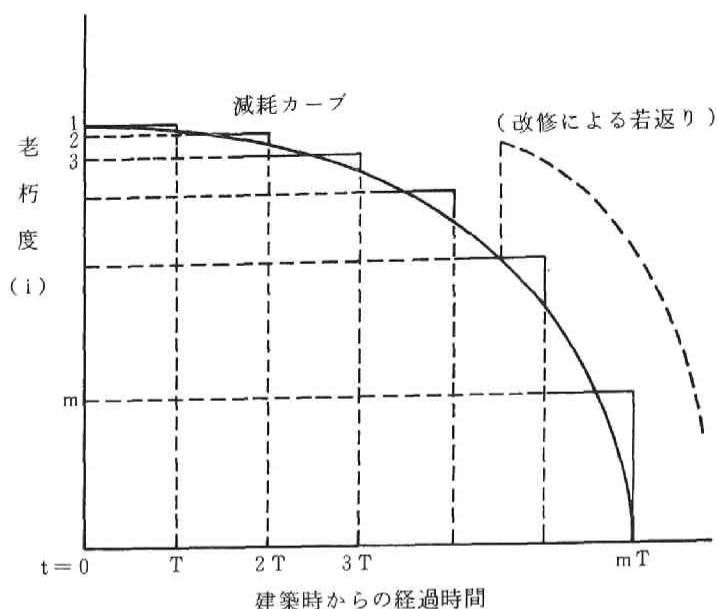


図 4-2 住宅の減耗カーブと老朽度

るマトリックス  $S(t)$  をつくる。次に、それらが  $T$  期間に老朽しながら存続する率、および、改修によって老朽度が若返る率をそれぞれ定義し、それらを掛け合わせるにより  $S(t)$  の  $T$  期間における老朽度分布の推移を表わす推移マトリックス  $T(t, t+T)$  をつくる。推移マトリックスには老朽による住宅の減失も含むものとする。こうして得られた  $S(t)$  の  $T$  期間後のマトリックスに、 $T$  期間のフロー  $F(t, t+T)$  を加えて  $t+T$  時点の住宅ストックの分布を表わすマトリックス  $S(t+T)$  を得る。

このモデルの基本的関係式は次のようである。

$$S(t+T) = S(t) + F(t, t+T) - R(t, t+T) \dots\dots\dots (4.1)$$

ここに、

$S(t)$  :  $t$  時点における住宅ストック総数

$F(t, t+T)$  :  $T$  期間に新築、転用等により新たに供給される住宅フロー

$R(t, t+T)$  :  $T$  期間に、除却、転用等によりストックから消滅する住宅数

なお、住宅はその構造あるいは用途等によって一般的にその耐用年数が異なる。住宅ストック・フロー記述モデルが現実の状態をよく表現するためには、老朽度の分布を正確にとらえられるような住宅のタイプ分類をしなければならない。また、モデルを実際の計画に应用するためには、現在利用可能な統計調査資料に基づく分類も考慮しなければならないと思われる。ここでは既存統計である住宅統計調査報告（以下住調と称する）の利用を前提としてモデルを組み立てる。住調における住宅の分類は住宅の種類、所有の関係、建て方、構造などといった基本的なもの、さらに、住宅の居住水準、設

備状況、老朽破損の程度、規模別などにも分類されている。原理的には、これらを組み合わせることによってモデルによる記述を詳細化可能であるが、詳細化する程必要データ量が飛躍的に増大し、必ずしも現状分析等に有用でない。一般的には、住宅の所有関係や規模などの確に住宅の実態を反映し得るようなタイプの分類をそれぞれの目的に沿って見出すべきであろう。

4. 2 住宅ストック・フロー記述モデル

4. 2. 1 住宅ストックの表現

今、住宅が6分類されたと仮定する。t時点における住宅ストックをA, B～Fのサフィックスをつけてマトリックス表現すると、次のように表わせる。

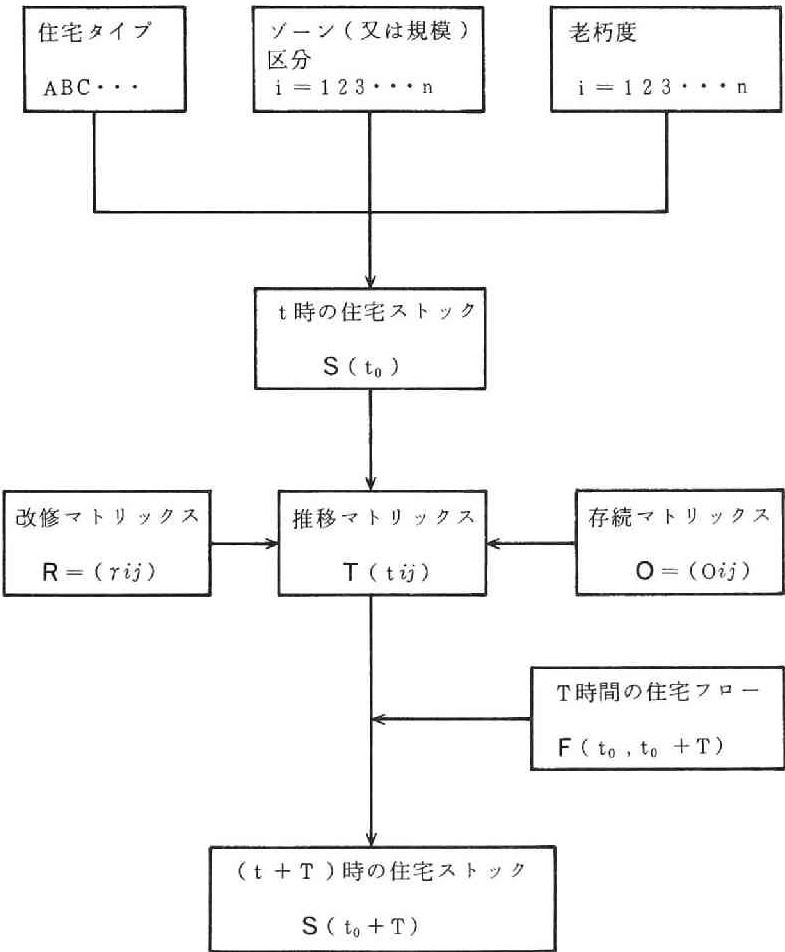


図 4-3 住宅ストック・フローモデルのフローチャート

$$S(t) = \begin{bmatrix} S_A(t) \\ S_B(t) \\ \vdots \\ S_F(t) \end{bmatrix} \dots\dots\dots (4.2)$$

$S_{A\sim F}(t)$  :  $t$  時点における  $A\sim F$  の住宅数

次に、対象地域のどこに分布するのかを示すために、地域を  $n$  分割 ( $1, 2, \dots, j, \dots, n$ ) する。例えば  $A$  住宅の  $j$  ゾーンのストック数を  $a_j$  で表わすと、 $S_A(t)$  は次のように表わされる。

$$S_A(t) = [a_1, a_2, \dots, a_n] \dots\dots\dots (4.3)$$

さらに、住宅の老朽度の表現について考える。前述したように、住宅は新築されてから年数が経過するに従って一般的には老朽化していくが、必ずしも経過年数がそのまま住宅の老朽度を表わさない。

今、住宅の老朽化の過程は経過年数とともに図 4-2 のような減耗カーブとして表わすことができるとする。減耗カーブは初期投資の質により異なったカーブを描くと考えられ、住宅ストックの種類ごとに一定の減耗カーブを想定できるものとする。住宅の建築時からの経過時間を一定時間  $T$  で  $m$  区分することにより、老朽度 ( $1, 2, \dots, m$ ) へ図 4-2 のように変換できる。このようにすれば、住宅はすべて  $m$  段階ある老朽度  $i$  のいずれかに区分されることになり、 $S_A(t)$  は、

$$S_A(t) = \begin{bmatrix} a_1 \\ \vdots \\ a_i \\ \vdots \\ a_m \end{bmatrix} \quad (i = 1, 2, \dots, m) \dots\dots\dots (4.4)$$

のように表わされる。

式 (4-3) 及び式 (4-4) をもとにして、ある地域の住宅ストックをゾーン別、老朽度別に表現すると次のようになる。

$$S_A(t) = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots\dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots\dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots\dots & a_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (4.5)$$

$$= \{a_{ij}\}$$

別のタイプの住宅についても同じ表現方法で表わすことができるから、住宅ストック全体は、

$$S = [S_A, S_B, \dots, S_F] \dots\dots\dots (4.6)$$

と表わすことができる。

また、式 (4.5) にさらに規模区分表示をするには、ゾーン区分ごとに規模別老朽度別表示を行なう 3 次元マトリックスとするか、又は、ゾーン区分のかわりに規模区分を用いるかすればよい。

#### 4. 2. 2 改修マトリックス

住宅は利用されながらその時間経過とともに、①老朽化、②居住世帯の世帯員増加等の世帯成長による狭小化、③用途変更、などの理由で改善、改築、増築がなされることが多い。ここでは改善、改築は住宅に対する改修としてとらえ、増築は規模増大を伴うのでストック表現に影響を与えるが、利用可能なデータがほとんど得られないこともあり、増築を改修に含めて考えることにし、規模増大を直接考慮の対象としない。

さて、住宅に対して改修がなされた場合、減耗カーブにそって減耗しつつあったものが、図4-2に示すように改修時点で破線で示すような減耗カーブに移行すると考えられる。これは住宅の耐用年数が延びるともとえられ、老朽度との関連では老朽度が逆進して“若返る”としてみなせる。老朽度が逆進する度合いは改修の程度によって異なる。また軽微の改修では老朽度は変化しない。前述のように減耗カーブは住宅の種類によって一定とみなし、さらに改修による老朽度の逆進の分布は住宅の立地条件によって変化しないとすると、その延びの分布は次のように考えることができる。

改修によって老朽度  $i$  の住宅が老朽度  $i-1, i-2, \dots, 2, 1$  のランクとなる住宅数を  $a_{i-1 \cdot i}, a_{i-2 \cdot i}, \dots, a_{2 \cdot i}, a_{1 \cdot i}$  とすると以下のように表わせる。

$$a'_i = a'_{i-1 \cdot i} + a'_{i-2 \cdot i} + \dots + a'_{1 \cdot i} \quad (i = 1, 2, \dots, m) \quad (4.7)$$

$a'_i$  : 住宅タイプAで老朽度  $i$  の住宅のうち改修される総数

$a'_{i-1 \cdot i}, a'_{i-2 \cdot i}, \dots, a'_{1 \cdot i}$  : 改修により老朽度が  $i$  より逆進する分布数

右辺の各項に対して次のような改修率が定義される。

$$r_{i-1 \cdot i} = \frac{a'_{i-1 \cdot i}}{a_i}, \quad r_{i-2 \cdot i} = \frac{a'_{i-2 \cdot i}}{a_i}, \quad \dots, \quad r_{1 \cdot i} = \frac{a'_{1 \cdot i}}{a_i} \quad (4.8)$$

一般的にはゾーン区分  $j = 1, 2, \dots, n$  ごとに次のように定義できる。

$$r_{li} = \frac{a'_{li}}{a_{ij}} \quad (4.9)$$

$a'_{li}$  :  $a_{ij}$  のうち改修によって老朽度が  $i$  より  $l$  へ逆進するストック ( $l = i$  の場合は逆進しないもの)

以上より次式が成立する。

$$r_{1i} + r_{2i} + \dots + r_{ii} = 1 \quad (i = 1, 2, \dots, m) \quad (4.10)$$

式(4-10)より次のような改修マトリックスが定義される。

$$R_A(t, t+T) = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ 0 & r_{22} & \dots & r_{2m} \\ 0 & 0 & \dots & r_{3m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & \dots & \dots & r_{mm} \end{bmatrix} \quad (4.11)$$

式(4.5)に改修マトリックス式(4.11)をかけたものは、 $t$  時におけるタイプAの住宅ストックの  $T$  時間の間に改修された後の老朽度別分布を表わすことができる。



$$\begin{aligned}
 & R_A(t, t+T) \cdot S_A(t) \\
 &= \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \cdots & \gamma_{1m} \\ 0 & \gamma_{22} & \cdots & \gamma_{2m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \gamma_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_m \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} \gamma_{11} a_1 + \gamma_{12} a_2 + \cdots + \gamma_{1m} a_m \\ \gamma_{22} a_2 + \cdots + \gamma_{2m} a_m \\ \vdots \\ \gamma_{mm} a_m \end{bmatrix} \quad \cdots \cdots (4.12)
 \end{aligned}$$

#### 4. 2. 3 存続マトリックス

( $t+T$ ) 時のタイプAの住宅ストック  $S_A(t+T)$  も式(4. 5)と同様にして表現できる。  
 $S_A(t)$  との対応は次のようになる。

$$a_{ij}(t) \longrightarrow a_{i+1 \cdot j}(t+T)$$

上の関係においても  $i=m$  の場合、 $a_{m+1 \cdot j}(t+T)$  はすべて減失するか居住不可能になるとみなす。

通常住宅ストックは一定時間  $T$  の間に、①建て替え、②除却(災害等による減失を含む)、③住宅としての使用の中止や使用不能化、④他用途への転用などによって減少する。その状況は次のように表わせる。

$$a_{ij}(t) > a_{i+1 \cdot j}(t+T)$$

$$\frac{a_{i+1 \cdot j}(t+T)}{a_{ij}(t)} = O_{i+1 \cdot i}(t, t+T) \quad \cdots \cdots (4.13)$$

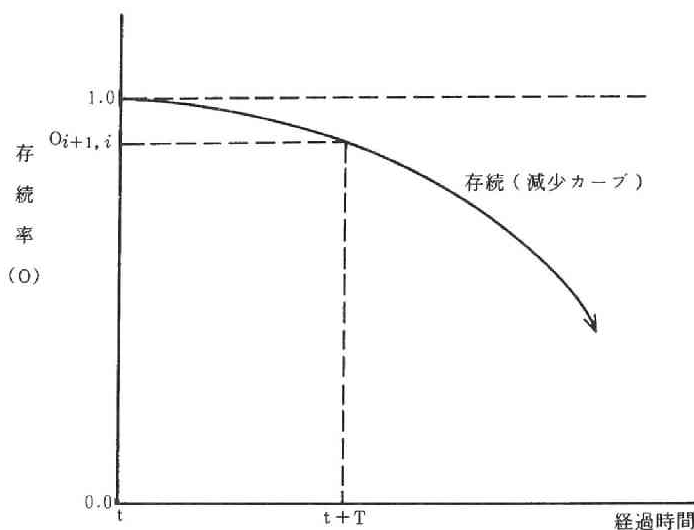


図4-4 住宅ストックの存続カーブ

式(4.13)で表わされるT時間における住宅ストックの存続する割合 $O_{i+1 \cdot i}$ を住宅ストックの存続率と定義する。

存続率は、各住宅がそれぞれの住宅の種類、規模、老朽度、立地条件などを基本的ファクターとして、複雑な社会的経済的活動の結果として存続(減少)していく度合いを表わすものといえる。ここでは存続率が住宅の種類ごとに一定とみなし、図4-4のような関係にあると仮定する。存続マトリックスは次のように表わされる。

$$O_A(t, t+T) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ O_{2 \cdot 1} & 0 & \cdots & \\ 0 & O_{3 \cdot 2} & \cdots & \\ \vdots & & \ddots & \\ 0 & \cdots & 0 & O_{m \cdot m-1} & 0 \end{bmatrix} \quad \cdots \cdots (4.14)$$

#### 4 2. 4 推移マトリックス

式(4.12)に存続マトリックスをかけたもの

$$O_A(t, t+T) \cdot R_A(t, t+T) \cdot S_A(t) \quad \cdots \cdots (4.15)$$

は、t時の住宅ストック  $S_A(t)$  がT時間の間に改修を受けてt+T時にどれだけ存続しているのかを住宅の種類ごとに老朽度別、ゾーン(または規模)別に表わすマトリックスである。ここで、

$$T_A(t, t+T) = O_A(t, t+T) \cdot R_A(t, t+T) \quad \cdots \cdots (4.16)$$

を定義し、 $T_A(t, t+T)$ を推移マトリックスということにする。 $T_A(t, t+T)$ は次のようなマトリックスになる。

$$T_A(t, t+T) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ O_{21} \gamma_{11} & O_{21} \gamma_{12} & \cdots & O_{21} \gamma_{1m} \\ 0 & O_{32} \gamma_{22} & \cdots & O_{32} \gamma_{2m} \\ 0 & 0 & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & O_{mm-1} \gamma_{m-1m-1}, O_{mm-1} \gamma_{m-1m} \end{bmatrix} \quad \cdots \cdots (4.17)$$

#### 4 2. 5 住宅モデル

一方、t時よりT時間の間に供給される住宅フローを住宅ストックと同様にして老朽度別ゾーン別にマトリックスで表わすと、

$$F_A(t, t+T) = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \cdots & f_{1n} \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad \cdots \cdots (4.18)$$

となる。式(4.5)、式(4.15)、式(4.16)より、タイプAの住宅の場合における住宅ストックの経年的変化を表現できる住宅モデルが次のように組み立てられる。

$$\begin{aligned}
S_A(t+T) &= T_A(t, t+T) \cdot S_A(t) + F_A(t, t+T) \\
&= \begin{bmatrix} 0 \\ O_{21}(\gamma_{11} a_1 + \gamma_{12} a_2 + \dots + \gamma_{1m} a_m) \\ O_{32}(\gamma_{22} a_2 + \dots + \gamma_{2m} a_m) \\ \vdots \\ O_{mm-1}(\gamma_{m-1m-1} a_{m-1} + \gamma_{m-1m} a_m) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_A \\ 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} \\
&= \begin{bmatrix} F_A \\ O_{21}(\gamma_{11} a_1 + \dots + \gamma_{1m} a_m) \\ \vdots \\ O_{mm-1}(\gamma_{m-1m-1} a_{m-1} + \gamma_{m-1m} a_m) \end{bmatrix} \dots\dots\dots (4.19)
\end{aligned}$$

それぞれの住宅タイプごとに式(4.19)と同様にして住宅モデルが求まり、すべての住宅ストックについての住宅モデルは次のように表わされる。

$$\begin{aligned}
\begin{bmatrix} S_A(t+T) \\ S_B(t+T) \\ \vdots \\ S_F(t+T) \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} T_A(t, t+T) & 0 & \dots\dots\dots & 0 \\ 0 & T_B(t, t+T) & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & \\ 0 & \dots\dots\dots & & T_F(t, t+T) \end{bmatrix} \\
\times \begin{bmatrix} S_A(t) \\ S_B(t) \\ \vdots \\ S_F(t) \end{bmatrix} &+ \begin{bmatrix} F_A(t, t+T) \\ F_B(t, t+T) \\ \vdots \\ F_F(t, t+T) \end{bmatrix} \dots\dots\dots (4.20)
\end{aligned}$$

即ち、次のように簡潔に表現できる。

$$S(t+T) = T(t, t+T) \cdot S(t) + F(t, t+T) \dots\dots\dots (4.21)$$

#### 4.3 応用の可能性と今後の課題

このような住宅モデルを用いることができれば、例えばタイプAの住宅について、 $t$ 時におけるゾーン別老朽度別分布が与えられ、かつ、 $T$ 期間の新規住宅フローが推計または仮定されれば、推移マトリックスによって $(t+T)$ 時のゾーン別老朽度別分布が予測できることになる。しかし、これを実際の住宅需給圏域と等しい広がりをもつ地域に適用するとき次のようなことが問題となる。

- (1) 住宅ストックの老朽度分布の求め方、例えば建築後経過年数を老朽度へ修正する方法。
- (2) 改修率の分布の求め方。
- (3) 老朽度を表現するようなデータ、改修の状況を表現するようなデータが存在するか、存在するとすればその信頼性、利用可能性はどうか。

ところで、既存の住宅関係の統計調査では住宅ストックに対する修繕、増改築を把握しているものは極めて少ない。昭和53年「住調」の全国編では、「持家の新築と増築等」の調査として「住宅の種類、居住室の畳数、昭和49年以降に居住室を増築したか否か及び増築により増加した居住室の畳数別持家数」、「世帯の主な働き手の年齢、世帯の収入階級、昭和49年以降に居住室を増築したか否かの

表 4-1 建築時期別住宅ストック老朽度分布

年度 \ 建築時期	$t+1-mT \sim t-(m-1)T$	.....	$t+1-T \sim t$	$t+1 \sim t+T$
$t$	$a_m(t)$	.....	$a_1(t)$	——
$t+T$	$a_{m+1}(t+T)$	.....	$a_2(t+T)$	$a_1(t+T)$

別持家数及び1住宅あたり増加量数」の全国、市部における集計がなされている。これらのデータはいずれも増築による住宅の規模の増加（建て増し）に関するデータであり、本モデルの改修率に定義したような住宅の減耗段階（老朽度）の変化としてとらえたものではない。住宅ストックの分布を老朽度のかわりに規模別区分で表現した場合、このデータを用いてストックの規模分布の増築による変化を表現するマトリックスをつくることは不可能ではないと思われるが、ストックの改修による老朽度の逆進の分布としての改修率をこのデータにより定義することには無理があると思われる。

一方、ストックの老朽度別分布を表現し得るようなデータとしては、「住調」に建築時期別のストックのデータがあり、これを利用することが考えられる。

例えば、昭和53年の「住調」では、住宅の建築時期は〔終戦前〕、〔終戦時～昭和25年〕、〔昭和26年～昭和35年〕、〔昭和36年～昭和45年〕、〔昭和46年～昭和50年〕、〔昭和51年～昭和53年9月〕に6区分されている。住宅ストックの老朽度を表すひとつの方法としては、上記のような区分に従って、建築後経過年数をそのまま老朽度とみなすことが考えられる。この場合、実際の統計データの利用にあたっては、建築後経過年数を一定の時間間隔で区切る必要があるので、建築時期区分を一定に統一する必要があると思われる。

次に存続マトリックスを求める方法について考察する。今、建築時期区分がT時間間隔に設定されたとする。老朽度は直線的にT時間経過ごとに1増加するとすると、タイプAの建築時期別住宅ストックの老朽度分布は表4-1のように表わされ、式(4.13)により存続率が求められる。

以上より、各年次の「住調」の建築時期別データを用いて住宅ストックの老朽度ごとの存続率が算出でき、存続マトリックスを求めることができる程度可能である。

また、求まった存続率より、 $t$ 時点で老朽度 $i$ のタイプAの住宅のT期間における減失率 $d_{i+1 \cdot i}(t, t+T)$ は、

$$d_{i+1 \cdot i}(t, t+T) = 1 - O_{i+1 \cdot i}(t, t+T) \quad (4.22)$$

によって求めることができ、存続マトリックスと同様に減失マトリックス $D_A(t, t+T)$ を次のように定義できる。

$$D_A(t, t+T) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ d_{21} & 0 & \cdots & \vdots \\ 0 & d_{32} & \cdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & d_{mm-1} & 0 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & 0 & & \\ 0 & 1 & & \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 & 0 \end{bmatrix} - O_A(t, t+T) \cdots (4.23)$$

式(4.23)と式(4.5)を掛け合わせることによってT期間におけるタイプAの住宅の老朽度(建築時期)別の減失戸数を求めることができる。即ち、

$$\begin{aligned} D_A(t, t+T) \cdot S_A(t, t+T) &= \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ d_{21} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & d_{32} & & \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & d_{mm-1} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 0 & 0 & \cdots & 0 \\ d_{21} a_{11} & d_{21} a_{12} & \cdots & d_{21} a_{1n} \\ d_{32} a_{21} & d_{32} a_{22} & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ d_{mm-1} a_{m-11} & \cdots & \cdots & d_{mm-1} a_{m-1n} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ d_{21} a_1 \\ \vdots \\ d_{mm-1} a_{m-1} \end{bmatrix} \cdots (4.24) \end{aligned}$$

全減失戸数  $R(t, t+T)$  は上式で求めた減失数に  $t$  時で老朽度  $m$  の戸数  $a_m$  を加えたものである。

以上より、「住調」データを用いて住宅ストックの老朽度分布及び存続マトリックスによる老朽度別の一定期間における存続戸数(減失戸数)を求めることができると考えられる。

「住調」の建築時期別ストックのデータを用いるにあたって留意すべき点及び実用上の限界として次のことが考えられる。

(1) 住宅の建築時期の調査は居住者の記憶によっている場合が多いので、借家など居住者の入れ替わりの激しい住宅、古い住宅についてはデータの誤差が大きいと思われる。

(2) 建築時期の区分が統計年次によって異なる、戦前建設住宅の区分がなされていない等により、老朽度の設定が大まかになり建築後経過年数による減失変化の推計に正確を期することが難しい。

(3) 統計区分が都道府県単位あるいは市・郡部単位で集計されており、実際の住宅需給圏域と一致するような区分として必ずしも妥当でない。また本モデルにおける居住地ゾーン区分にみあうようなデータの集計がなされていない。

最後に、住宅ストック・フロー記述モデルの今後の課題としては、以下のようなものが考えられる。

(1) 住宅需給圏域の画定を行い、それを対象とした可能な限りのケーススタディを行ってみる。

(2) 市町村自治体等を実際に小地域区分したデータにより自治体を対象としたケーススタディを行い、自治体内のストックの分布をよく表現し得るか検討する。

(3) 改修率に変換できるようなデータの存在を再度確かめる。また、改修を老朽度との関連で評価するために必要なデータの性格について検討する。

## 第5章 地域における住宅・世帯記述モデル

### 5.1 モデルの概要

このモデルは、一定の地域を対象として居住世帯との関連で第一次的マクロな住宅需要の推計を行うため、現在までに得られる住宅統計調査報告を用いて、居住世帯数より必要となる住宅ストック数を算出するためのモデルである。基本的には、住宅ストックの有効利用という点より、これまで用いられてきている住宅難指標のうち非住宅居住及び同居を一種の量的な住宅不足ととらえ、それらを住宅のタイプごとに数量的に表現しているモデルである。

住宅と世帯の量的対応関係についての基本的な考え方を以下に述べる。まず、図5-1に示すように住宅（S）は居住世帯のある住宅（ $S_1$ ）と居住世帯のない住宅（空き家、一時現在者の住宅と建築中の住宅）（ $S_2$ ）に分けることができる。一方、世帯は住宅に居住する世帯（ $H_1$ ）と住宅以外の建物に居住する世帯（ $H_2$ ）に分けることができる。住宅に居住する世帯（ $H_1$ ）は主世帯（ $H_{11}$ ）と同居世帯（ $H_{12}$ ）を合計したもので居住世帯のある住宅数（ $S_1$ ）と主世帯数（ $H_{11}$ ）は数量的に一致する。ここに、次の基本式が得られる。

$$S - S_2 = H - H_2 - H_{12} \dots\dots\dots (5.1)$$

S : 住宅総数

$S_2$  : 空き家等戸数

H : 世帯総数

$H_2$  : 非住宅居住世帯数

$H_{12}$  : 同居世帯数

さらに、住宅と世帯の対応関係の経年変化は図5-2のように考える。一定地域のある時点（ $t_1$ ）における世帯数 $\{H(t_1)\}$ は、一定期間に世帯の分離、結婚などによる増加（I）と、一人世帯の死亡、他地域への流出等による減少（O）による自然的社会的増減を経て $\{H(t_2)\}$ へと推移する。一方、 $t_1$ 時における住宅数 $\{S(t_1)\}$ は、同一期間に新規の供給量（F）と減失・除却・住宅外への用途変更（R）による増減を経て $t_2$ 時の住宅数 $\{S(t_2)\}$ へと推移する。こうした

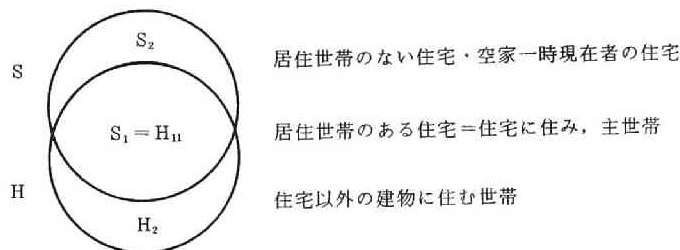


図5-1 住宅・世帯の対応

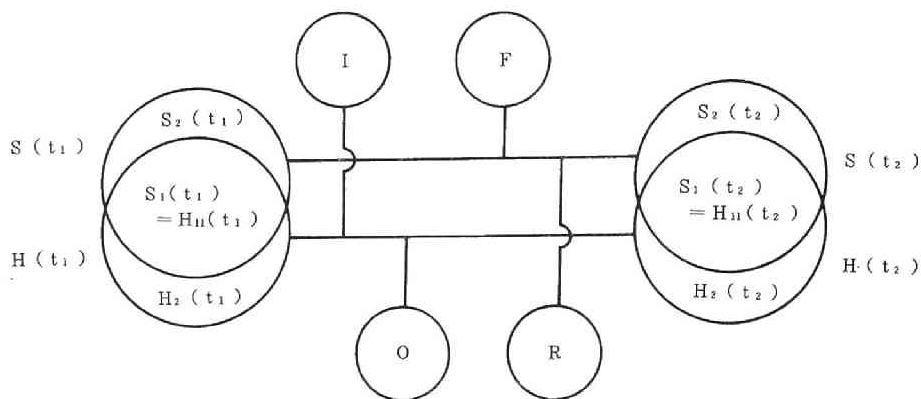


図 5-2 住宅・世帯の経年変化

住宅・世帯双方の増減を経て  $t_1$  時における両者の対応の関係  $S_1(t_1) = H_{11}(t_1)$  は  $t_2$  時における  $S_1(t_2) = H_{11}(t_2)$  へと推移すると考えられる。従って  $t_1$  時における住宅・世帯の対応の関係、即ち、住宅の量的対応関係を把握できれば、計画期間の世帯数の増減及び住宅数の増減を個々に推計することにより、 $t_2$  時における住宅・世帯の量的対応関係を推計することができる。また、量的対応関係の将来的な目標に向けて、計画期間における住宅の供給量決定に有効な資料を提供することができると思われる。

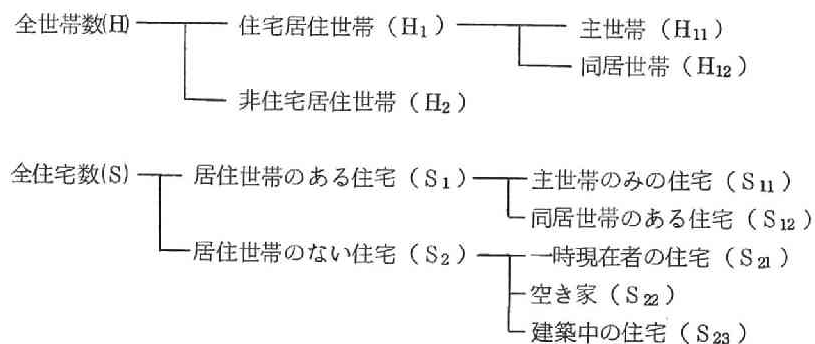


図 5-3 世帯及び住宅の分類

## 5. 2 住宅・世帯記述モデル

### 5. 2. 1 一般的なモデル

前述のように、ある地域のある時点における世帯及び住宅は図5-1のように分類でき、式(5.1)の関係が成り立つ。また、住宅居住世帯のうち主世帯( $H_{11}$ )と居住世帯のある住宅( $S_1$ )は同数である。

$$H_{11} = S_1 \quad \dots\dots\dots (5.2)$$

さらに、同居世帯のある住宅( $S_{12}$ )と同居世帯( $H_{12}$ )との関係は、二世帯同居、三世帯同居等の複数世帯の同居のあることを考慮すると、ある一定の係数をもって対応しているものと考えられる。即ち、

$$H_{12} = a \cdot S_{12} \quad \dots\dots\dots (5.3)$$

ここに、

$$a = \frac{H_{12}}{S_{12}} \quad (\text{定義より } a \geq 1.0) \quad \dots\dots\dots (5.4)$$

係数 $a$ を同居世帯のある住宅の一住宅当り同居率と定義できる。

以上により式(5.1)は、次のように表わされる。

$$H - H_2 = S_1 + a S_{12} \quad \dots\dots\dots (5.5)$$

ここで次の二つの係数を定義する。

$$r = \frac{H_2}{H} \quad \dots\dots\dots (5.6)$$

$r$  : 全世帯に対する非住宅居住世帯率

$$\alpha = \frac{S_{12}}{S_1} \quad \dots\dots\dots (5.7)$$

$\alpha$  : 居住世帯のある住宅に対する同居世帯のある住宅率

$r$ 、 $\alpha$ を用いて式(5.5)を変形すると次のように表わせる。

$$(1 - r) H = (1 + a \alpha) S_1 \quad \dots\dots\dots (5.8)$$

以上により、

$$S_1 = \frac{1 - r}{1 + a \alpha} H \quad \dots\dots\dots (5.9)$$

となり、

$$\frac{1 - r}{1 + a \alpha} = A \quad (\text{定義より } A \leq 1.0) \quad \dots\dots\dots (5.10)$$

とおくと、式(5.9)は、

$$S_1 = A \cdot H \quad \dots\dots\dots (5.11)$$

となる。即ちある時点( $t_1$ )における全世帯数( $H$ )と居住世帯のある住宅数( $S_1$ )との関係は、

$$S_1(t_1) = A(t_1) \cdot H(t_1) \quad \dots\dots\dots (5.12)$$

と表わせる。



式(5.12)は、非住宅居住及び同居を量的な住宅不足とみた場合における居住世帯数と実際に居住利用されている住宅数との量的関係を示すものである。ある地域における必要な住宅ストック数が不明な場合、その時点( $t_1$ )における $A(t_1)$ を推計又は仮定して $H(t_1)$ を外生的に与えれば $S_1(t_1)$ が求まる。

さらに、全世帯数( $H$ )と全住宅数( $S$ )との関係は、

$$S - S_2 = A \cdot H \quad \text{..... (5.13)}$$

となる。

ここで次の係数を定義する。

$$\beta = \frac{S_2}{S} \quad \text{..... (5.14)}$$

$\beta$ ：全住宅数に対する空き家率

$\beta$ を用いて式(5.13)を書き直すと、

$$(1 - \beta) S = A \cdot H \quad \text{..... (5.15)}$$

となり、全住宅数 $S$ は、

$$S = \frac{A \cdot H}{1 - \beta} \quad \text{..... (5.16)}$$

となる。さらに、

$$(1 - \beta)^{-1} = B \quad (\text{定義より } B \geq 1.0) \quad \text{..... (5.17)}$$

とおけば、 $S$ は、

$$S = A \cdot B \cdot H \quad \text{..... (5.18)}$$

と表わせる。すなわちある時点( $t_1$ )における全世帯数 $H(t_1)$ と全住宅数 $S(t_1)$ の関係は、

$$S(t_1) = A(t_1) \cdot B(t_1) \cdot H(t_1) \quad \text{..... (5.19)}$$

と表わすことができる。ある地域における必要な住宅ストックの総数を算出するには、その時点( $t_1$ )における $A(t_1)$ 、 $B(t_1)$ を推計または仮定して $H(t_1)$ を外生的に与えれば求まるわけである。

次に、世帯数と住宅数の時間的推移における対応関係を考えてみる。

2時点 $t_1$ 、 $t_2$ における住宅ストックの見かけ上の変化 $\Delta S$ は、

$$\begin{aligned} \Delta S &= S(t_2) - S(t_1) \\ &= A(t_2) \cdot B(t_2) \cdot H(t_2) - S(t_1) \quad \text{..... (5.20)} \end{aligned}$$

と表わせる。住宅ストックの見かけ上の変化 $\Delta S$ とは、( $t_1 \sim t_2$ )時点間の住宅フロー( $F$ )と減失数( $R$ )との差である。

式(5.20)によれば、 $t_1$ 時における住宅数が既知の場合、 $t_2$ 時における $A(t_2)$ 及び $B(t_2)$ を推計または仮定して $t_2$ 時における世帯数 $H(t_2)$ を外生的に与えれば、2時点間における住宅ストックの見かけ上の変化を算出することができる。

ここである一定の計画期間 $T$ を想定すると、2時点 $t$ 、 $t+T$ における住宅ストックの見かけ上の変化はこれらのことを踏まえて

$$\begin{aligned}\Delta S &= F(t, t+T) - R(t, t+T) \\ &= A(t+T) \cdot B(t+T) \cdot H(t+T) - S(t) \dots \dots \dots (5.21)\end{aligned}$$

と表わせる。

式(5.21)によれば、 $\Delta S$ が算出された場合、住宅フロー $F(t, t+T)$ が既知ならば、減失住宅数 $R(t, t+T)$ が算出できる。逆に、減失住宅数 $R(t, t+T)$ が既知ならば、必要な住宅フロー $F(t, t+T)$ が算出できる。

## 5. 2 2 住宅の所有関係別のモデル

前節の一般的なモデルを「住調」における住宅の所有関係別分類に従って拡張する。分類は図5-4に示す通りである。

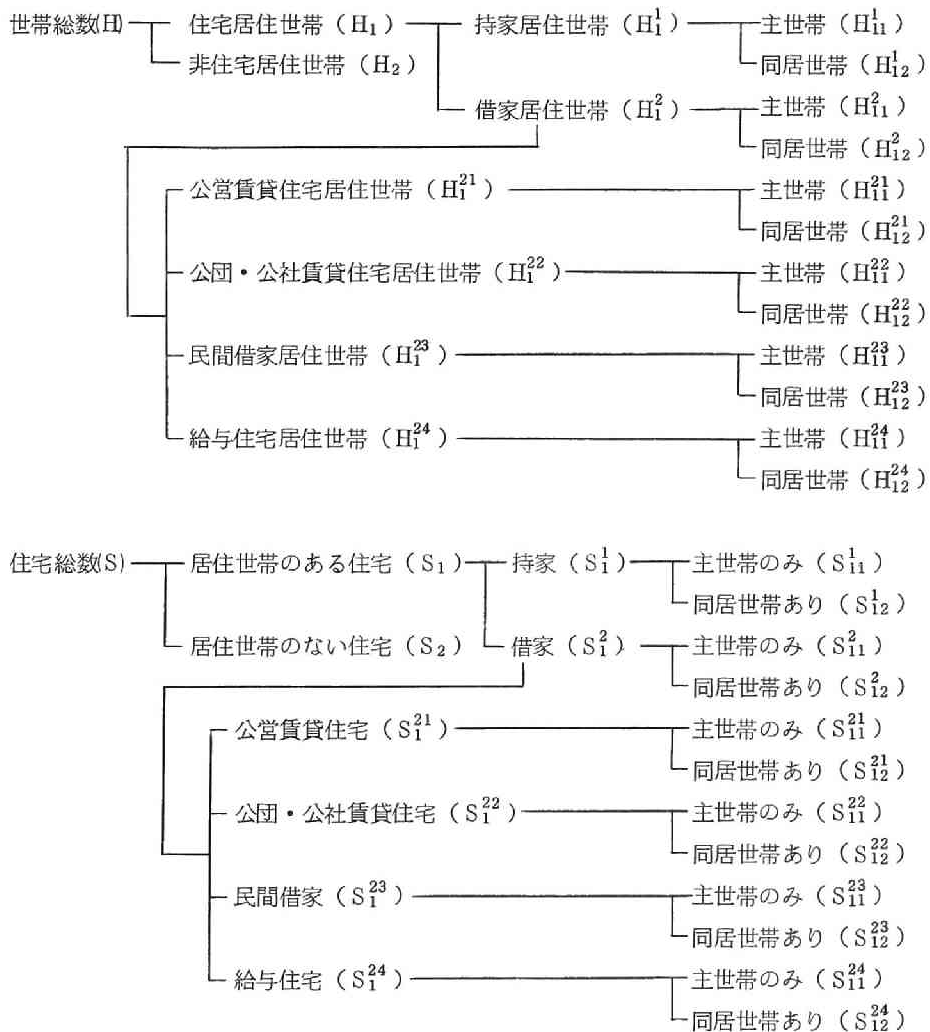


図5-4 所有関係別世帯及び住宅の分類

ある所有形態 $x$ の住宅 $S_1^x$ 及びそこに居住する世帯 $H_1^x$ について考える。所有形態 $x$ の住宅数 $S_1^x$ とそこに居住する主世帯の数 $H_1^x$ は数量的に一致する。つまり、

$$H_1^x = S_1^x \quad \dots\dots\dots (5.22)$$

ここで式(5.3)と同様に、所有形態 $x$ の住宅のうち同居世帯のある住宅の一住宅当り同居率 $a^x$ を次のように定義する。

$$H_2^x = a^x \cdot S_2^x \quad \dots\dots\dots (5.23)$$

$$a^x = \frac{H_2^x}{S_2^x} \quad (\text{定義より } a^x \geq 1.0) \quad \dots\dots\dots (5.24)$$

以上により所有形態 $x$ の住宅居住世帯数 $H_1^x$ は $a^x$ を用いて、

$$H_1^x = H_1^x + H_2^x = S_1^x + a^x S_2^x \quad \dots\dots\dots (5.25)$$

と表わせる。

ここでは式(5.6)、(5.7)と同様に次のような二つの係数を定義する。

$$r^x = \frac{H_2^x}{H} \quad \dots\dots\dots (5.26)$$

$$\alpha^x = \frac{S_2^x}{S_1^x} \quad \dots\dots\dots (5.27)$$

$r^x$  = 全世帯数に対す所有形態 $x$ の非住宅居住世帯率

$\alpha^x$  = 所有形態 $x$ の住宅のうち同居世帯のある住宅率

$r^x$ 、 $\alpha^x$ を用いて所有形態 $x$ の住宅数 $S_1^x$ と全世帯数 $H$ は、

$$S_1^x = \frac{1 - r^x}{(1 + a^x \alpha^x)} H \quad \dots\dots\dots (5.28)$$

という関係式で表わされる。

$$\frac{1 - r^x}{(1 + a^x \alpha^x)} = A^x \quad (\text{定義より } A^x \leq 1.0) \quad \dots\dots\dots (5.29)$$

とおくと、式(5.28)は、

$$S_1^x = A^x \cdot H \quad \dots\dots\dots (5.30)$$

となる。すなわち、ある時点 $t_1$ における全世帯数 $H(t_1)$ と所有形態 $x$ との住宅数 $S_1^x(t_1)$ の関係は、

$$S_1^x(t_1) = A^x(t_1) \cdot H(t_1) \quad \dots\dots\dots (5.31)$$

と表わせる。

式(5.31)は、ある $t_1$ 時における全世帯数 $H(t_1)$ と所有形態 $x$ の住宅数 $S_1^x(t_1)$ との見かけ上の量的な対応関係を、同居及び非住宅居住を含めて示したものである。これを用いることができれば、ある地域における必要な所有形態 $x$ の住宅ストック数が不明な場合、 $A^x(t_1)$ を推計又は仮定して $H(t_1)$ を与えれば $S_1^x(t_1)$ が求まることになる。

式(5.10)の $A$ と $A^x$ との関係は、

$$A = \sum A^x \quad \dots\dots\dots (5.32)$$

ところで、このような所有関係別の住宅分類をモデル式に組み込むことによって全世帯数に対するある所有形態 $x$ と他の所有形態 $y$ との、同居を含んだ量的関係を表現する関係式を組み立てることがここで考えられる。そうすることによって、地域の住宅需給関係における所有関係別の階層的特性が、従来の所有関係別比率とは違った側面からとらえられる可能性がある。

今、所有形態 $x$ と所有形態 $y$ の居住世帯のある住宅がそれぞれ $S_1^x$ 戸、 $S_1^y$ 戸あり、居住世帯のある住宅がこの2分類に大きく分けられたとすると、

$$S_1 = S_1^x + S_1^y \dots\dots\dots (5.33)$$

が成り立つ。これを式(5.11)に代入すると、

$$S_1^x + S_1^y = A \cdot H \dots\dots\dots (5.34)$$

となり、また式(5.30)より、

$$S_1^y = A^y \cdot H \dots\dots\dots (5.35)$$

であるから、式(5.31)は、

$$S_1^x + A^y \cdot H = A \cdot H \dots\dots\dots (5.36)$$

となる。移項すると、

$$S_1^x = A \cdot H - A^y \cdot H = (A - A^y) \cdot H \dots\dots\dots (5.37)$$

となる。

式(5.37)では、非住宅居住及び同居を量的住宅不足とし、かつ所有形態 $y$ の住宅に関する地域における居住動向を踏まえた、全世帯数と所有形態 $x$ の住宅数の量的関係を示すものである。

ある時点 $t_1$ において式(5.37)は、

$$S_1^x(t_1) = \{A(t_1) - A^y(t_1)\} \cdot H(t_1) \dots\dots\dots (5.38)$$

となる。式(5.38)より、 $t_1$ 時における $A(t_1)$ と $A^y(t_1)$ を推計または仮定して $H(t_1)$ を与えれば、 $t_1$ 時に必要な所有形態 $x$ の住宅数 $S_1^x(t_1)$ が求まる。

### 5.3 係数の考察

ここでは住宅統計調査報告を用いることを前提とし、第一次として非住宅居住、同居、空き家の3ファクターを組み込んだ場合の住宅と世帯の量的対応関係を記述できる数式モデルを開発した。

まず、式(5.11)は、非住宅居住及び同居を量的な住宅戸数の不足とみた場合の、世帯と住宅の量的関係を表現するものであり、その意味で係数 $A$ は住宅の戸数充足率を表わすと考えられる。この場合 $A$ が1.0に近ければ近い程住宅は量的に充足されていることになる。しかし、実際には非住宅居住及び同居のみを量的な住宅不足とみることに問題があり、この場合の「充足」はかなり限定された意味しか持たない。今後、他の居住水準指標などを組み込んでいくことにより、より実用的なものにしていく必要がある。

また、式(5.17)で定義した係数 $B$ は、空き家ファクターを考慮したものであるが、ある地域において実際に居住利用されている住戸数の割合、又は、余剰ストック(空き家)の多さを示している。定義より1.0以上となるが、1.0に近い程余剰ストックが少なく、1.0より大きい程余剰ストックが多いことを示している。

#### 5. 4 応用の可能性と今後の課題

本モデルは、地域における住宅計画において第一次的な供給量を決定するための住宅需要推計にある程度応用することが可能であると思われる。式(5.21)に基づいてその可能性を考察してみる。

式(5.21)より、 $t$ 時点から $T$ 期間の住宅フロー戸数 $F(t, t+T)$ を地域の世帯数との対応関係で決定するためには、 $A(t+T)$ 、 $B(t+T)$ を推計または仮定して、 $t+T$ 時の予測世帯数 $H(t+T)$ 及び $T$ 期間の減失住宅数 $R(t, t+T)$ が与えられればよい。

今、世帯数 $H(t, t+T)$ は別途算出されるとして、 $A(t+T)$ 、 $B(t+T)$ 及び $R(t, t+T)$ について考えてみる。前章の住宅ストック・フロー記述モデルを用いることができる場合、減失住宅数は住宅ストック・フロー記述モデルの存続マトリックスによって求めることができるので、ここではその減失住宅数の予測値を用いることにすればよい。係数 $A(t+T)$ は、全世帯数に対する非住宅居住率( $r$ )、居住世帯のある住宅に対する同居世帯のある住宅率( $\alpha$ )及び同居世帯のある住宅の一住宅当り同居率( $a$ )が与えられれば決定することができる。「住調」には、住宅－非住宅居住、主世帯－同居世帯別のデータがあるので、そのデータより $r$ 、 $\alpha$ 、 $a$ を算出することができると思われる。また、これらの指標の経年変化より将来の動向を予測、推計するか、別途に地域における計画的な水準を設定すれば、 $(t+T)$ 時の $r$ 、 $\alpha$ 、 $a$ が決定され、 $A(t+T)$ が求まるであろう。

係数 $B(t+T)$ についても、「住調」にある空き家数データを用いて空き家率を予測するか、計画的に設定することによって求めることができると考えられる。以上のことから、本モデルを応用して将来的な住宅フローの第一次的な必要戸数を算出することが可能と思われる。

次に、住宅需要推計モデルとしての本モデルの特徴・意義について考察する。従来の住宅建設計画における需要推計の方法の特徴は以下のようである。

- (1) 需要要因別の予測
- (2) 主に経年的な変化に基づく予測
- (3) 経済的な指標を組み込んだ重回帰分析による予測
- (4) 全国レベルのマクロな予測
- (5) 需要推計と計画建設量の配分が分離

従来の計画では、需要の要因別予測によって世帯数増加と狭小住宅解消、空き家、同居・非住宅居住解消、減失住宅数による需要がそれぞれ別個に推計され積み上げられていた。また、空き家増加、同居・非住宅居住解消が、実質個人可処分所得を説明変数とする回帰分析によって推計されていた。

これに対し本モデルでは、世帯数増加と空き家増及び同居・非住宅居住解消、さらに減失戸数を同一の式に組み込んで推計するところに、従来の方法にない特徴がある。こうした特徴を持つ本モデルが実際に有効に応用されれば、より合理的な需要推計につながるとと思われる。

また、住宅需給圏域と一致するような圏域の需要推計に本モデルを適用した場合、世帯と住宅の対応の状況が地域的な広がりのもとで総合的に把握でき、需要推計と建設量配分計画がストレートに結びついたフロー対策を策定することが可能になってくるとと思われる。

最後に本モデルの今後の課題としては、以下のようなことがあげられる。

- (1) ここで用いたファクター以外の居住水準関連指標を組み込むようにしてモデルを拡張、発展さ

せる。

(2) より詳細な住宅・世帯対応関係を表現するような所有関係別，規模別，立地ゾーン別分類を用いたモデルの拡張を行う。

(3) 住宅統計調査報告のデータを用いて本モデルの計算を行い，将来的には，実際の住宅需給圏域と一致するような圏域を対象としたケーススタディを行う。

## 第 6 章 既存統計を用いた都市における居住地構造の分析

### 6. 1 研究の目的・方法

既成市街地を対象とする居住環境整備計画には当該都市全域を対象として居住地構造の実態的把握とそれを基に居住地の類型化、居住地変容メカニズムの分析をまず行う必要がある。本研究では地方中核都市のひとつである金沢市を対象とし、既往の統計資料のうち人口・世帯、住宅、人口移動に関するデータを用いて上記のうち居住地構造の実態的把握を行うことを目的とする。

近年都市を地域区分し、それを集計単位としたデータ（以下地域データと称す）が豊富になった。金沢市の地域データとして国勢統計区を集計単位とするものが最も内容が豊富である。それゆえ本研

表 6-1 国勢統計区別地域データ一覧

種 類	内 容	原 資 料	調 査 年	掲載資料
A. 人 口	1. 人口、世帯数	国 勢 調 査	S 40.45.50	資 1
	2. 性別人口	"	S 50	"
	3. 労働力状態（6区分）15才以上人口	"	S 45.50	"
	4. 産業（大分類）別15才以上就業者数（総数、男）	"	"	"
	5. 従業上の地位（5区分）別性別就業者数	"	S 50	"
	6. 性別年齢階級（17区分）別人口	"	"	資 2
	7. 配偶関係（3区分）別15才以上人口	"	"	"
B. 世 帯	8. 世帯の種類（2区分）、世帯人員（10区分）別世帯数及び世帯人員	"	"	"
	9. 親族人員の種類（3区分）別普通世帯数、当該親族人員	"	"	"
	10. 世帯の家族類型（15区分）別普通世帯数、普世帯人員	"	"	"
	11. 経済構成（4区分）別世帯主の産業（大分類）別世帯数及び人員	"	"	"
C. 住 宅 (ストック)	12. 住居の種類（2区分）別所有関係（5区分）別普通世帯数	"	S 45.50	"
	13. 一世帯当り室数、畳数、人員、一室当り人員、1人当り畳数	"	S 50	"
D. 住 宅 (フロー)	14. 建築物着工用途別棟数	建築物着工統計	各 年	資 1
	15. " 床面積	"	"	"
E. 人口移動	16. 市内間人口移動	住民移動台帳	"	"
	17. 年齢階級（12区分）別転居入および転入者数	"	"	"
	18. " 転居出および転出者数	"	"	"
F. 産 業	19. 産業部門別事業所数（総数、民営）及び従業者数	事業所統計	S 50	"
	20. 事業所数及び従業者数及び製造品出荷額等	工 業 統 計	S 52.12.31	"
	21. 製造業（17区分）別事業所数	"	"	"
	22. 商店数、従業者数、年間商品販売額	商 業 統 計	S 51. 1. 1	"
G. その他	23. 面 積			資 6
	24. 市街地区域面積及び人口密度		S 50	"
	25. 農地面積		"	"
	26. 農地転用面積及び農転率		S 47-49	"
	27. 宅地開発面積		S 45-50	"
	28. 建築ストック床面積		S 49	"

※ 住宅ストックの近似値として用いる

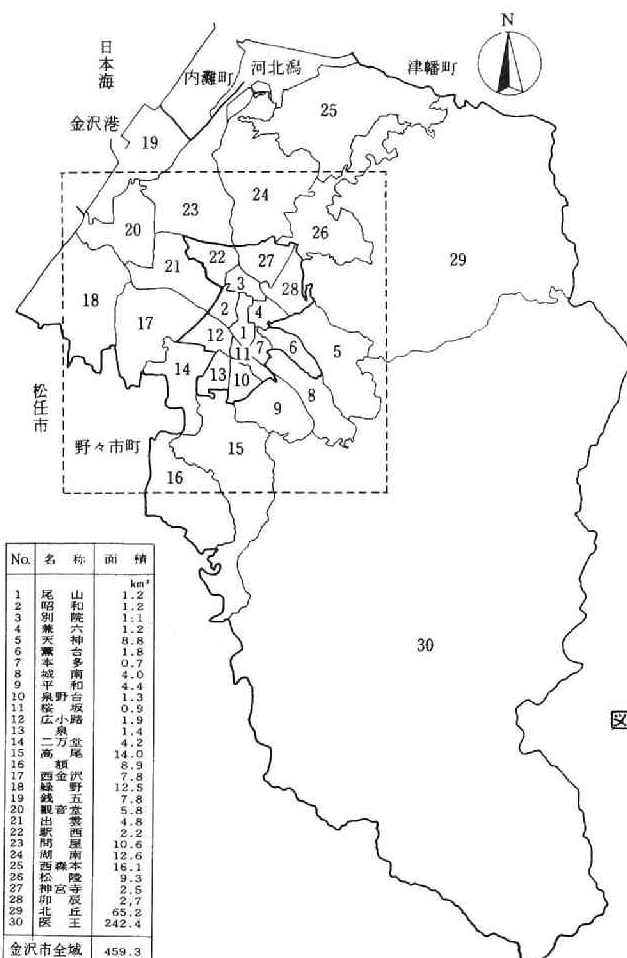
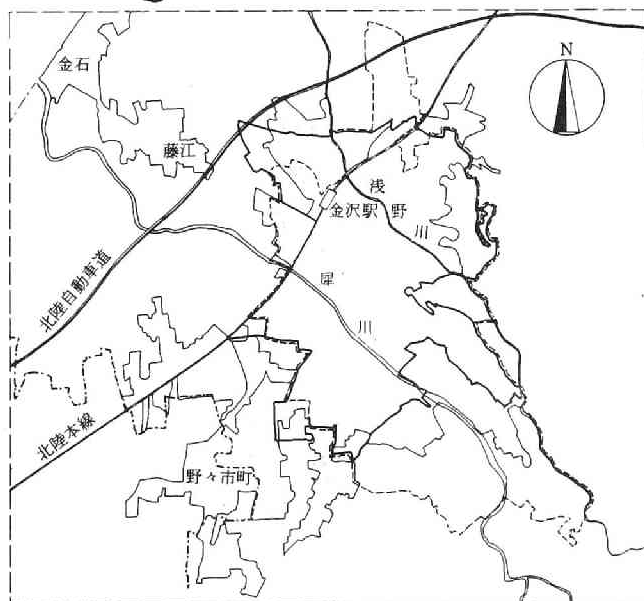


図 6-1 金沢市における国勢統計区  
(破線で囲む地域を図 6-2 に示す)

図 6-2 国勢統計区による新旧市街地の区分と人口集中地区  
(太線：新旧市街地，破線：新旧市域，点を打った地域：人口集中地区，一点鎖線：行政区境界)





究では昭和50年における国勢統計区（以下統計区と略記）に関するデータを用いて分析する。図6-1に金沢市の30統計区の区分図と名称、面積、図6-2にその中心部分を示す。表6-1には現在得られる統計区別のデータの内容を示す。ここではそのうち人口・世帯・住宅・人口移動に関するデータを用いる。

また、金沢市は城下町をその成因とし、非戦災都市でもあるため、新旧市街地でその居住地構造が異なる。それゆえ、分析には新旧市街地の違いも考慮する必要がある。金沢市では従来小学校区をもとに旧市域と新市域に区分している。ここでは図6-2に示すように新旧市域の区分に近く、かつ、新旧市街地の実態を反映する統計区の区分を用いる。

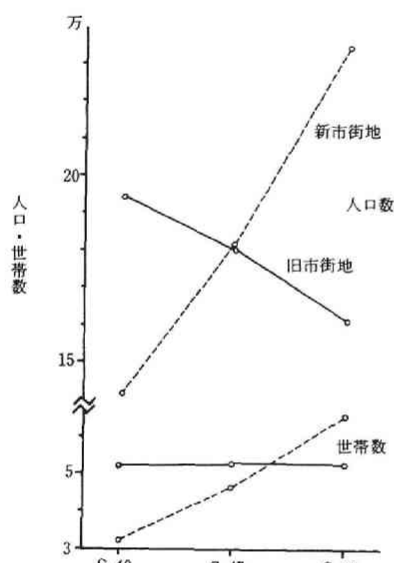


図6-3 新旧市街地別人口・世帯数変化

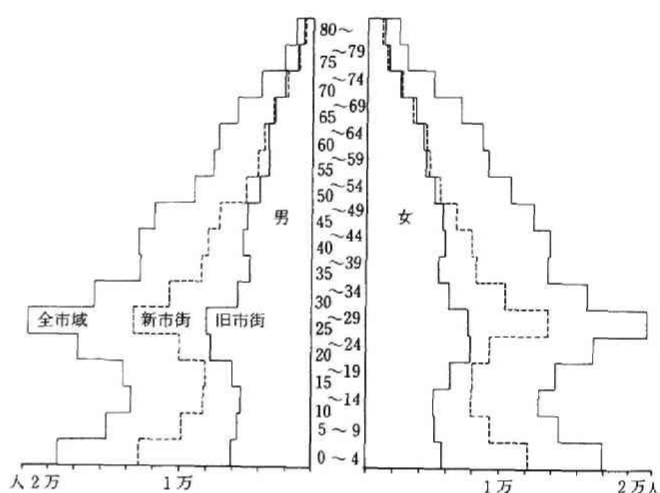


図6-4 新旧市街地別人口ピラミッド

表6-2 新旧市街地の人口・世帯指標（S 50）

指標	旧市街地		新市街地		全市域	
	実数	%	実数	%	実数	%
人口	161,098	40.8	234,165	59.2	395,263	100.0
老人口率(65才以上)	—	9.73	—	6.37	—	7.74
若年人口率(14才以下)	47,479	20.70	—	25.91	—	23.79
普通世帯数	47,479	42.8	63,404	57.2	110,883	100.0
準世帯数	5,186	68.0	2,446	32.0	7,632	100.0
全世帯数	52,665	44.4	65,850	55.6	118,685	100.0
平均世帯人員(普通世帯)	316	—	3.52	—	3.37	—
老人のいる普通世帯率*	—	25.40	—	18.49	—	—

\* 65才以上の親族のいる世帯

## 6. 2 人 口・世 帯

金沢市ではこれまで平均世帯人員が徐々に減少し、人口増加率を上回る世帯増加が続いた。しかし、図6-3に示すように新旧市街地ではその内容が異なる。旧市街地では昭和40年より平均世帯人員が減少し、世帯数はほぼ変化せず、人口が5年毎に-7.3%、-10.5%と大きく減少し、新市街地では世帯数、人口ともに大きく増加し、5年毎に28.0%、29.1%の人口増である。即ち、人口増は新市街地で

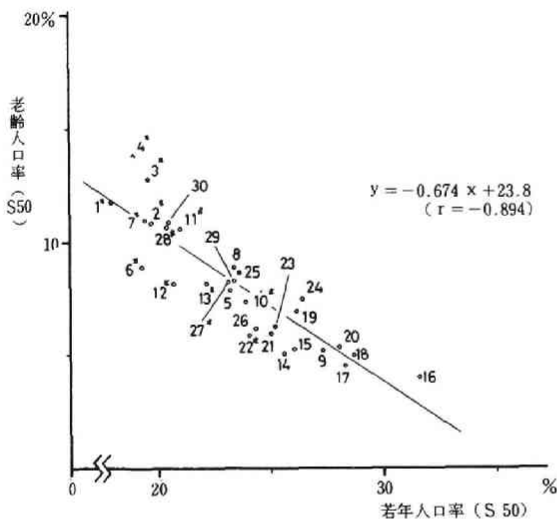


図6-5 高齢人口（65才以上）と若年人口（14才以下）（\*旧市街地）

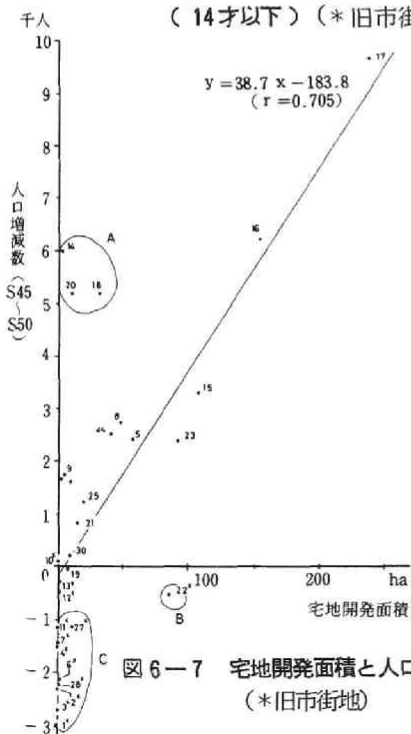


図6-7 宅地開発面積と人口増減数（\*旧市街地）

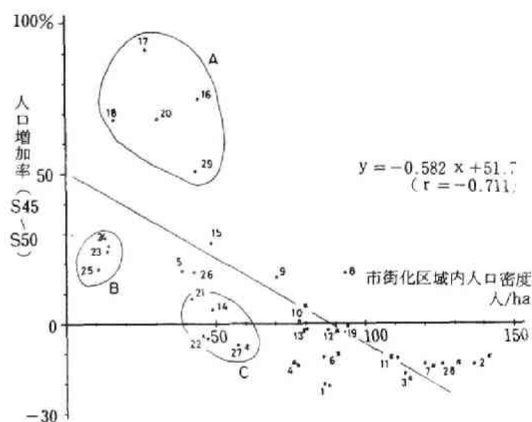


図6-6 市街化区域内人口密度と人口増加率の関係 (No.30に市街化区域なし, \*旧市街地)

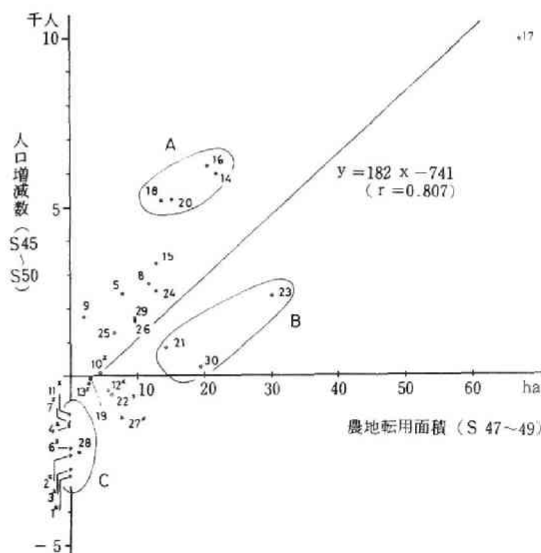


図6-8 農地転用面積と人口増加（\*旧市街地）

なされ、旧市街地は人口減少地域である。また、人口集中地区（DID）では昭和35年と比較し、面積で約2倍に増加し、人口密度で140.8人/haより83.3人/haへと大きく減少している。金沢市でも全国的な傾向と同様低密度な市街地化が進行している。

表6-2に人口・世帯に関する主要な指標を示す。それによると人口比は新市街地の方が6対4が多い。旧市街地では老令人口（65才以上）が多く、若年人口（14才以下）が少ない。また、旧市街地では約1/4の普通世帯が65才以上の親族を抱えている。普通世帯の平均世帯人員は新市街地3.52人より旧市街地3.16人の方が小さい。旧市街地では単身者の集まりである準世帯が多い。図6-4に新旧市街地別の人口ピラミッドを表わした。それは旧市街地の人口構成の老令化状況を示す。金沢市全体は新開発地に典型的な人口分布を示すがそれは新市街地の影響が強い。旧市街地では単身者を多く含む「20～29才」の分布が高い。さらに、図6-5に老令人口と若年人口の関係を示す。それによると、老令人口は5～15%、若年人口は18～32%の間に分布する。旧市街地の統計区は左上方、新市街地の統計区は右下方に分布する。両者の間には逆相関（ $r = -0.894$ ）がみられる。旧市街地と似た人口構成を示すNo.30は農山村地域の統計区である。

図6-6に市街化区域内の人口密度（S50）と人口増加率（S45～50）の関係を示す。それによると、市街地は人口減少又は増減なしであり、新市街地は人口増である。そのうち図6-6のAは50%以上の高い増加を示す地区で、団地開発など市街化を促進させる開発がなされた地区でもある。Cは旧市街地隣接の地区で高地価のため市街地化が遅い。Bは農業地帯である。両者の間には逆相関が認められ、人口増減の分岐値として回帰直線より90人/haが得られる。なお、No.19も旧市街地と類似した性格を示す。この地区は古くからの港町である。

図6-7、6-8に人口増減数と宅地開発面積（S45～50）、農地転用面積（S47～49）の関係を示す。いずれも正の相関を持つ。宅地開発の場合、回帰直線からは1haの開発面積で39人の人口増がみられることになる。図6-7のAと図6-8のAは同一地区であるが、これらは農地転用と公共的団地開発により市街地化が進行した地区である。図6-7のBは宅地化されながら市街地化が進まなかった駅裏西の高地価地域である。図6-8のAは農地転用が人口増に効果的に結びついた地区、Bはその逆であり、Cは6-7のCと同様、農地がほとんどない旧市街地内の地区である。

### 6.3 住宅のストックとフロー

まず、住宅ストックについて分析する。直接住宅ストックを示すデータは得られない。それゆえ、普通世帯の住宅の所有関係を示すデータをその近似的なものとして用いる<sup>注2)</sup>。表6-3によると、市域全体では持家対借家が6対4である。借家のうち民営借家の割合が27.5%と高い。新市街地では持家の割合が高くなり、旧市街地で民営借家が34.4%と多くなる。公営借家は旧市街地でほとんどなく、新市街地で供給されてきた。給与住宅は新旧市街地別の分布に差はない。また、表6-3に昭和45年からの増減を示す。それによると、新市街地ですべての住宅ストックが増加しているのに対し、旧市街地では民営借家の15.3%増を除きすべて減少又は横ばいである。

次に、住宅フローについて分析する。表6-4に昭和51～52年の2年間に建築された居住専用建築物の床面積、件数を示す。それによると、件数、床面積ともに新市街地が8割近くを占める。このデー

表 6-3 普通世帯の住宅の所有関係 (S50)

所有関係 \ 地域	旧市街地		新市街地		全市域	
	実数	% <sup>*</sup>	実数	% <sup>*</sup>	実数	% <sup>*</sup>
持家	27,181	57.3 △ 1.5	39,548	62.5 35.7	66,729	60.3 17.6
公営借家	311	0.7 △ 0.3	4,919	7.8 48.3	5,230	4.7 44.2
民営借家	16,293	34.4 15.3	14,147	22.4 77.2	30,440	27.5 37.7
給与住宅	2,931	6.2 △ 7.7	4,356	6.9 30.7	7,287	6.6 11.9
間借り	706	1.5 △ 52.4	324	0.5 △ 28.0	1,030	0.9 △ 48.7
全普通世帯	47,422	100.0	63,294	100.0	110,716	100.0 21.8

\*上段：構成比率，下段：増減率 (S 45~50)

表 6-4 居住専用建築物着工状況 (S51.1~S 52.12)

項目 \ 地域	旧市街地		新市街地		全市域	
	実数	%	実数	%	実数	%
着工件数	1,829	21.5	6,695	78.5	8,524	100.0
着工床面積 (㎡)	218,538	22.5	732,849	77.5	971,387	100.0
平均床面積 (㎡)	119.5	—	112.4	—	114.0	—
供給率 <sup>*</sup>		3.86	—	10.58	—	7.70

\*供給率=着工件数/普通世帯数 (%)

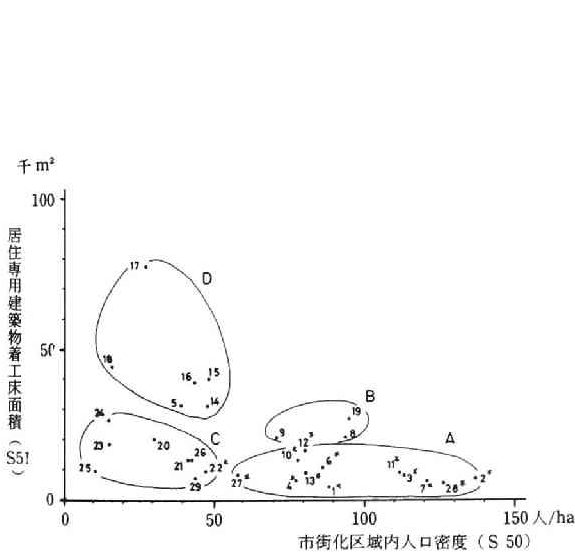


図 6-9 人口密度と居住専用建築物着工床面積 (\*旧市街地)

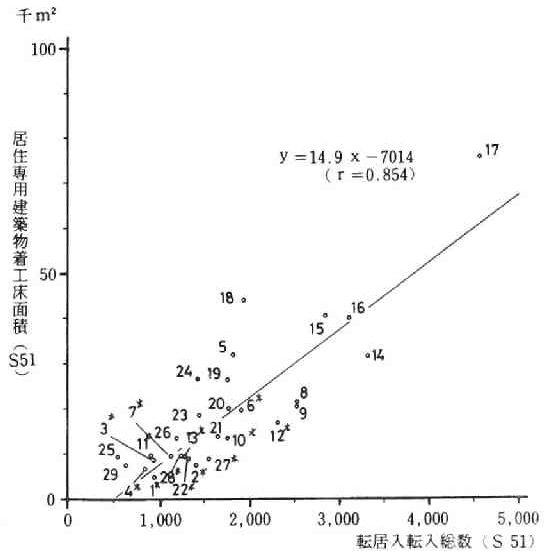


図 6-10 社会的人口移動と居住専用建築物着工床面積 (\*旧市街地)

タは建て替えを含む。旧市街地の建築活動には建て替えを多く含むと推測される。平均床面積は全市域で114㎡で、旧市域でやや大きい。これは昭和48年の住宅ストックのうち一戸建の平均床面積114㎡と同規模である。また、同表に供給率（普通世帯数に対する着工件数の比率）を示す。2年間で旧市街地で3.9％、新市街地で約2倍の7.7％である。

図6-9に市街化区域内人口密度と居住専用建築物着工床面積との関係を示す。それによると次のように大きく4つに区分される。①人口密度が高く（50人/ha以上）住宅フローの少ない地区ですべて旧市街地内の地区(A)。②人口密度が高く一定の住宅フローがある地区で旧市街地に隣接した地区(B)。③人口密度が低く（50人/ha未満）住宅フローも少ない地区で農業地帯にある地区(C)。④人口密度が低く、住宅フローの多い地区で市街地の発展方向である南西部に位置する地区(D)。

図6-10に人口移動による地区への転入者と住宅フローの関係を示す。それによると、両者の間に正の相関がみられ（ $r = 0.854$ ）、回帰直線から転入者1人に対し15㎡の住宅フローという数値が得られる。

#### 6.4 人口移動

表6-5に市内間人口移動（転居出入）と市外との人口移動（転出入）に関する新旧市街地別状況を示す。それによると、昭和50年で総人口に対し、転居者7.5％、転出、転入者とも5.1％で、同年の出生者1.8％、死亡者0.6％と比較しても人口移動による都市内人口分布への影響はかなり大きい。転居の場合、転居出者は新旧市街地で同じだが、転居入は7対3で新市街地の方が多い。転出入の場合、新旧市街地とも転出入による社会増減は少ない。即ち、転居による影響が大きく、転出入による影響は少ない。

人口移動による社会増減を図6-11に示す。それによると、転居出転出総数と転居入転入総数の間に正の相関がある（ $r = 0.819$ ）。それらは社会減を示す地区(A)、社会増を示す地区(C)、社会増減のほとんどみられない地区(B)に区分される。Aは旧市街地内の地区である。Bのうち社会移動の少ないNo.25, 29, 30の3地区は農山村地域にある。図6-12に転居による社会増減と転出入による社会増減の関係を示す。図6-11のA, B, Cを図6-12上でそのまま示した。それによると、A, Cはさらに次のように区分される。Aは、転出入による社会減がなく転居による社会減のある地区（A-1）、逆に、転居による社会減が少なく転出入による社会減がある地区（A-3）、転居、転出入とも社会減をもたらしている地区（A-2）に分けられる。A-1は旧市街地の中心部に立地する地区で都心的性格を持つ。A-2, A-3は新市街地に隣接する地区である。Cは転出入より転居による社会増が大きい地区（C-1）、転出入によるある程度の社会増と転居による大きな社会増のある地区（C-2）、転出入、転居とも大きな社会増をもたらしている地区（C-3）に分けられる。C-1は土地区画整理による戸建住宅地としての性格が強い地区、C-2は公共的団地開発が行われた地区である。

図6-13に転居入者数と同一地区への移動者率（ $x$ 地区の移動者率＝ $x$ 地区から $x$ 地区への転居者数/ $x$ 地区の転居出者数）の関係を示す。移動が都市圏域より狭い圏域で行われ易い。また、移動者率は当該地区への転居入者数が多くなればなる程高くなる。図6-13のAは転居入が少ないが移動者率の高い地区で、地区面積の大きい農山村地域内の地区とNo.19の地区である。Bは転居入者が少な

表 6-5 新旧市街地別の人口移動状況 (S 50)

種類	旧市街地		新市街地		全市街地	
	実数	%	実数	%	実数	% <sup>*</sup>
転居入者	9,576	32.2	20,183	67.8	29,759	100.0
転居出者	14,289	48.0	15,470	52.0	29,759	100.0
増減	△ 4,713	—	4,713	—	± 0	—
転入者	8,169	68.0	12,019	32.0	20,188	100.0
転出者	8,782	44.0	11,191	56.0	19,973	100.0
増減	△ 613	—	828	—	215	—
転居入+転入者数	17,745	35.5	32,202	64.5	49,947	100.0
転居出+転出者数	23,071	46.4	26,661	53.6	49,732	100.0
増減	△ 5,326	—	5,541	—	215	—

※ 下段：S 50 総人口に対する割合

図 6-11 人口移動に伴う社会増減  
(\*旧市街地)

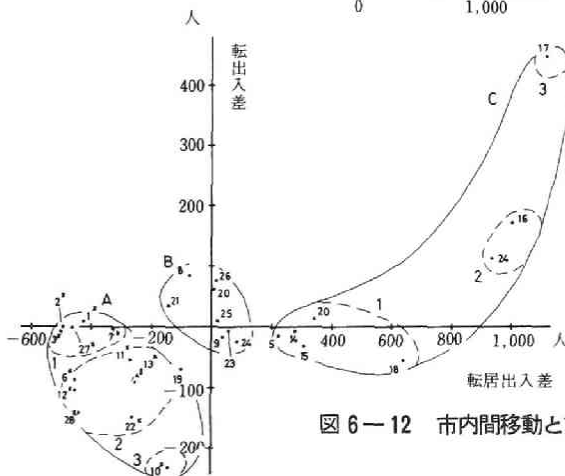
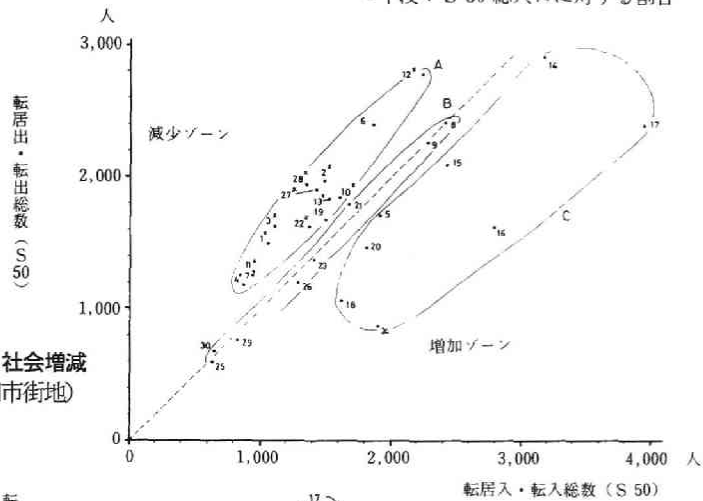


図 6-12 市内間移動と市外間移動による人口増減 (\*旧市街地)

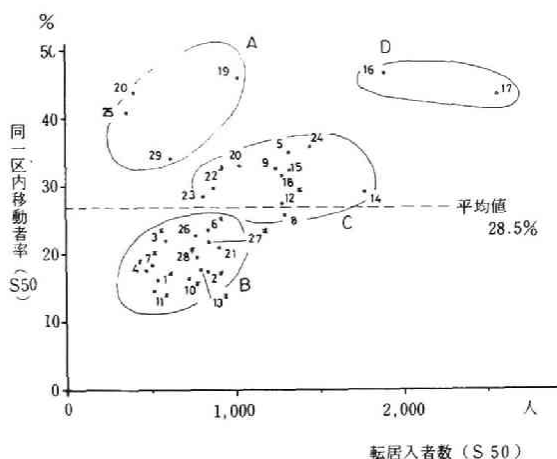


図 6-13 転居入総数と同一区内移動者率 (\*旧市街地)

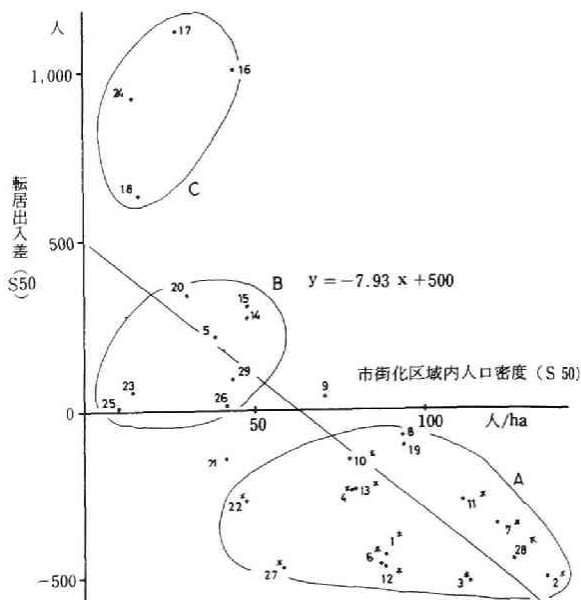


図 6-14 市街化区域内人口密度と転居出入差  
(\*旧市街地)

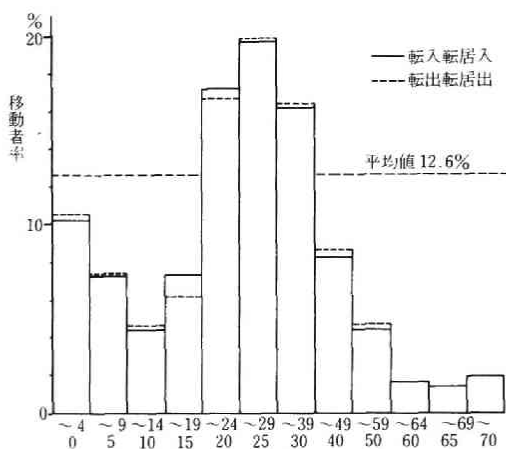


図 6-15 年齢階級別人口移動率 (S50)

く移動者率も低い地区で、旧市街地の地区を含む。Bはまた新市街地のNo. 21, 26も含む。これらの地区には住宅フローが少ないためと思われる。Cは転居入が多く、移動率も高い地区。DはCより転居入、移動率ともに大きい地区である。

図 6-14 に人口密度と転居による人口増減数の関係を示す。それらは、人口密度が高く転居による社会減を示す地区(A)、人口密度が低く転居による社会増を示す地区(B)、人口密度が低く転居による社会増がかなり大きい地区(C)に分けられる。Aは旧市街地の地区とNo. 8, 19を含む。Cは公共的団地開発がなされた地域である。

図 6-15 は 5 才階級別の移動者の割合を示す。それによると、25～29才が最も移動し易く 20%、次

いで、20～24才、30～39才である。その他の年齢層では10%以下である。60才以上では2%以下と極めて低く、移動性が小さい。

## 6.5 ま と め

本研究では統計区を集計単位とする地域データを用いて金沢市の居住地構造に関するマクロな分析を行った。その結果明らかになったこと、および、それから考察される居住環境整備計画の課題は以下のようである。

- 1) 旧市街地は人口減少地域であり、世帯分離による人口構成と世帯の老令化、平均世帯人員の減少となって現われている。これはこれまで高密度居住に支えられてきた近隣生活やコミュニティ施設の維持を困難にしている。今後、居住地としての再生やコミュニティ施設の再編、整備が必要である。
- 2) 旧市街地は老朽ストックを多く抱えるが、それらの維持、改善や更新のための居住者の活力は低下している。今後、更新、再生のための計画が必要である。それは現在行われている個別の建て替え、改善活動を空間的、時間的に集約する計画、維持、改善への公共的援助計画を含むものとする必要がある。
- 3) 新市街地は旧市街地からの住みかえにより急激な人口増加地域となっている。その人口構成は偏っている。そのため、コミュニティ施設への需要も空間的、時間的に偏在している。それゆえ、人口分布、構成の正確な予測、さらには、的確なコントロールが必要である。
- 4) 人口分布には市内間人口移動（転居）による影響が大きい。今後、転居のメカニズムを詳細に分析する必要がある。
- 5) 新市街地における市街化は公共的団地開発、その他の宅地開発、農地転用を基盤する住宅フローと密接に関わっている。それゆえ、市街地化のコントロールは市街化区域内におけるそれらの計画的誘導が必要である。
- 6) 新市街地の市街化は低地価の緑辺部で激しく、高地価の旧市街地隣接部で遅い。それゆえ、隣接部での計画的市街地化を促進する必要がある。緑辺部では市街地化エネルギーの集約的吸収とスプロール的開発の防止が重要である。



#### 注

- 1) 本論文で用いる用語は国勢調査及びその他の統計調査で用いるものを採用する。
- 2) 間借り以外は空家を除く住宅ストックの現況を示す。ただし、共同住宅は各戸を1単位としてカウントしている。

#### 参 考 資 料

- 1) 金沢市：金沢市統計書，昭和51年版・52年版・53年版，石川県中央地区統計研究会
- 2) 金沢市企画調整部：昭和50年国勢調査結果，金沢市の人口，その3 国勢統計区編，1977. 5
- 3) 金沢市企画調整部：金沢市の住宅（昭和48年住宅統計調査結果），1974. 3
- 4) 金沢市企画調整部：金沢市の商業（昭和51年商業統計調査結果），1977. 3
- 5) 金沢市企画調整部：金沢市の工業（昭和52年工業統計調査結果），1978. 12
- 6) 石川県土木部都市計画課：金沢都市計画線引き見直し資料

#### 参 考 文 献

- 1) 北陸経済調査会：戦後の金沢市における市街地拡大経過，北経調査研究報告第35号，1973. 3

## 第 7 章 国勢統計区分による都市構造の分析

### 7.1 はじめに

科学的で合理的な都市計画を策定するには、まず第一に、対象都市地域における過去からの変遷を踏まえ現状の都市構造をできるだけ明確に把握し、さらに、それらに基づいて的確な将来予測を行うことが必要である。そのためには都市を対象とする地域区分されたデータを入手することが不可欠となる。我国の都市計画制度の場合は、都市計画区域における市街化区域及び市街化調整区域の区分、用途地域などの地域地区の指定等の都市計画の立案に際し「都市計画基礎調査」を実施し、それらによる実態分析に基づいて進めることが義務づけられている。しかし、計画主体である地方自治体においてそれぞれの都市計画策定のためのオリジナルな調査を実施することは、その作業量、マンパワー、資金、時間などから大きく制約されてくる。都市計画基礎調査としてオリジナルな調査が行われる場合でも一般的には土地利用、建築物、公共施設の現況や分布など現象的データにとどまっており、調査票などにより得られる詳細なデータは既存の統計資料に依存しているのが実態である。それらの資料としては、国勢調査報告、事業所統計、工業統計、商業統計などがあげられる。また、これら以外のデータ収集の方法としては、既存統計資料の個別原データ、及び、各地方自治体が保管する業務資料を特例的に収集・整理することによるものがある。ただし、この方法は、計画担当部門の方針、能力、及び、原資料を保管する部門の方針や両部門間の協議等によってその可否、内容が大きく左右されてくることになり、さらに、データとして収集・整理する作業も膨大になることが多い。

一方、都市を対象とする地域区分の方法としては大きく分類して2種類ある。ひとつは市町村界、町丁目・字界、学校区などそれぞれの地域における社会的、行政的、歴史的変遷を踏まえたものであり、社会的地域区分と呼ぶことができる。もうひとつはメッシュ・システムに代表される機械的地域区分である。これらは計画のための地域区分の方法としてそれぞれ長所、短所を持っている。即ち、社会的地域区分はそれぞれの地域の社会構造や地域特性に適合したものである場合が多く、また、それぞれの区分名称及び区分地図からそれぞれの地域についてのイメージを把握し易い。これらの利点に対し、それらの区域界が社会的変動などにより経年的に変化し易く、そのため時系列的分析が困難又は不可能となる場合が多いこと、さらに、それぞれの社会的地域区分は様々な目的に沿って個別的に形成されてきたものであるためその種類が多く、大きさやその境界線も統一されていないことが多い。そのため多くの指標を用いた総合的な地域分析が困難又は不可能となる場合が多い。これに対し、メッシュ・システムに代表される機械的地域区分は区分された地域の形、面積がほぼ等しく、規則的な地域的連続性を持つため電子計算機による数的処理、図的表現が容易であり、区分方法を固定すればその経年的変動が無く、時系列的分析が行えるなどの利点を持っている。機械的区分されたデータとしては、我が国の基本メッシュをベースとした1970年、1975年の国勢調査、1975年の事業所統計関連データなどが蓄積されつつあるが、これら以外の種類の機械的区分によるオリジナルなデータ収集

は非常な労力を伴うこと、さらに、機械的地域区分は社会的地域区分と無関係に定められるため、区分地図などによる地域イメージが把握し難いこと、及び、分析結果の計画行為への反映が一般的に困難であるなどの欠点を持っている。

我国では、市町村合併の進行により市域が広域化してきたため、近年都市地域に対する統計表章の地域区分単位として国勢統計区を設定してきている<sup>注1)</sup>。国勢統計区は社会的地域区分のひとつと言えるが、時系列的変化を分析できるようにその地域境界線を原則として恒久不変としていること、及び、国勢調査、事業所統計などの国勢統計区単位での結果表章が整備されつつあり多くのデータが得られる共通の地域的区分となってきたことなど、前述の社会的地域区分が持つ計画のための基礎資料としての欠点を一定程度克服することが可能である。ただし、国勢統計区を都市計画の基礎資料を得るための地域区分として用いる場合、その地域区分の方法から幾つの特徴、問題点があげられる。即ち、国勢統計区は常住人口を基礎として設定されるためそれぞれに含まれる市街地の特性により人口密度が変化し、その結果、各統計区の面積のバラつきが必然的に大きくなる。都市計画は「健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動の確保」を目的としているが、技術的には地域空間を対象とする行為として具現化される。そのための基礎資料として国勢統計区によるデータを用いると、住宅など常住人口を基礎とする統計量は同一的レベルで把握され得るが、土地利用や単位面積当りの密度など地域空間を基礎とする統計量の場合、人口密度が高い統計区は小さな地域区分でより詳細なものが得られるのに対し、人口密度が低い統計区では大きな地域区分でより精度の低いものしか得られない。それゆえ、地域全体としては精度の異なる統計量を扱っていくことになる。また、国勢統計区の区分は人口1万人を標準としているため、それを用いた分析は都市全体の大まかな構造を把握するためのマクロで第一次的なものとなる。さらに、国勢統計区の設定が中心的都市に限定されているため、実質的都市圏域が拡大している場合でもその分析は中心的都市の行政区域内に限定されざるを得ない。

ここではこれらの点を踏まえ、地方中核都市のひとつである金沢市をケーススタディの対象都市地域とし、国勢統計区単位で地域区分された既存の統計資料を収集・整理することにより多くの指標を用いた都市構造の総合的な分析を行うため多変量解析による分析を行い、都市計画を策定するための基礎資料を得るひとつの方法としての可能性、役割り、限界などについて考察を行っている。また、分析結果から得られる都市計画的課題についても考察を行っている。

## 7. 2 分 析 の 方 法

まず、金沢市の国勢統計区に関連する既存の統計資料を検索・収集し、それらより都市構造の分析指標として適切と思われるものを様々な側面にわたりなるべく網羅的に選定・整理する。次いで、それらの指標をデータとし、そうした多くの量的統計量を同時に扱うことができる多変量解析のひとつである因子分析を用いてより基本的で比較的少ない数の共通因子をみつけ出し、それぞれの共通因子毎に国勢統計区を地域的区分とする都市構造の分析を行う。さらに、各国勢統計区（以下地区と称す）の因子得点をデータとし、類似の地区特性を持つ幾つかの地区タイプにクラスター分析を用いて分類することにより総合的な都市構造の分析を行う。最後に、それぞれの地区タイプ毎の都市計画的課題について考察している。なお、金沢市の国勢統計区は1972年度において全く新たに設定されたも

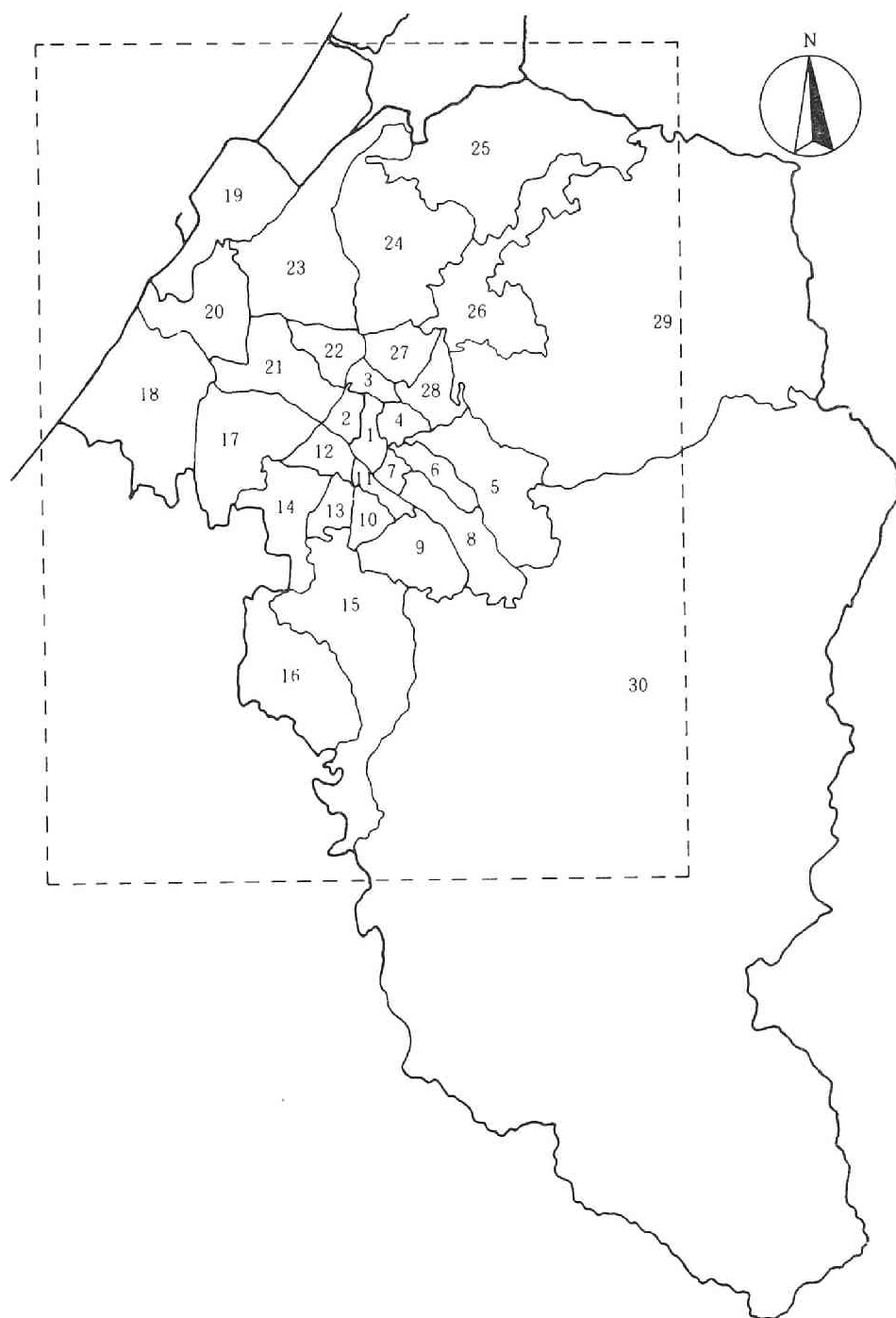


図 7-1 金沢市における国勢統計区

のであるため、それ以前の地域区分と互換性はない。それゆえ、国勢調査関連のデータも1975年のものしか得られず、ここでの分析も一時点を対象としたものに限定される。

金沢市の国勢統計区は図7-1に示すように30地区に区分されている。<sup>注2)</sup> 旧市域に相当する中心部はおおよそ100～200haと比較的小さく地域区分されており、人口規模もおおよそ1万～1万5千人、人口密度100人/ha前後の地区が多い。現市域は1924年より5次にわたる市町村合併を経て広域化してきているため、旧市域を除く各地区の面積は大きくなっており、面積4ha以上、人口密度20～50人/ha又はそれ以下となっているものが多い。特に、No.29,30の地区は山間部を多く含むためそれぞれ面積6,500ha, 24,200ha、人口密度1.4人/ha, 0.3人/haとなっている。

分析に用いた地区特性を示す指標を表7-1に示している。これらのデータは大部分既存統計資料で

表7-1 分析に用いた地区特性指標

属性	指標名	単位	原資料
人口・世帯系	1. 人口密度	人/ha	1
	2. 15歳未満人口の比率	%	1
	3. 65歳以上 "	%	1
	4. 人口増減率	%	1
	5. 社会的人口増減	実数	1
	6. 労働力人口率	%	1
	7. 核家族世帯率	%	1
	8. その他の親族世帯率	%	1
	9. 単身世帯率	%	1
	10. 世帯の増減率	%	1
住宅系	11. 持ち家住宅率	%	1
	12. 民営借家率	%	1
	13. 公営借家率	%	1
	14. 持ち家増加率	%	1
	15. 民営借家 "	%	1
産業サービス系	16. 工業事業所従業者構成比率	%	1
	17. 小売店数	実数	1
	18. 卸売店数	実数	1
	19. 飲食店数	実数	1
	20. 農業就業者率	%	1
	21. サービス業就業者率	%	1
	22. 小売・卸売業 "	%	1
	23. 管理職 "	%	1
土地利用系	24. 居住専用建築物着工数	実数	2
	25. 鉱工業用 "	実数	2
	26. 商業用 "	実数	2
	27. 児童公園数	実数	3
	28. 農地面積率	%	3

原資料：1. 国勢調査報告（昭和50年）  
 2. 建築着工統計（昭和51年）  
 3. 石川県・金沢市作成データ

ある国勢調査報告より得られているが、一部は建築着工及びその他の既存の業務資料より収集・整理している。<sup>注3)</sup> 全部で28指標であり、大きく人口・世帯系、住宅系、産業サービス系、土地利用系に分類される。既存資料より得られる指標には限界があるが、ここでは地区特性を表わすのに重要であり分析手法に適していると思われるものを選定している。都市構造の総合的な分析を行うには、この他に既存建築物の実態、道路や公共施設の整備状況を表わすなどが必要である。それゆえ、ここでの分析は現在得ることのできない一部のデータを除いた分析となる。なお、分析指標は大部分人口を基礎とする性格が強い統計量であるが、地域空間を基礎とする性格が強いのは鉱工業用建築物着工数、児童公園数、農地面積率などである。また、計算にあたっては各指標を基準化している。

### 7. 3 因子分析による地区特性

因子分析の計算では、はじめに表 7-1 の28指標以外に人口、農地転用面積率、宅地開発面積率、建築ストック延床面積率の4指標を加えた32指標で行った。その結果、得られた共通因子の解釈が難しく、またそれぞれの因子負荷量の数値も小さかったため、最終的にこれら4指標を除く28指標を用いて計算を行った。その結果、5つの共通因子が抽出され、これらで原指標が持つ情報量の85%を把握できることになる。

表 7-2 に各指標毎の第1因子から第5因子までの因子負荷量を示している。それによると、まず第1因子は寄与率が41%と大きく、正に強く影響している指標として人口増減率、世帯増減率など人口増減に関するものがあり、なかでも社会的人口増減を強く反映している。また、15歳未満人口を正に強く反映し、65歳以上人口を負に反映していること、居住専用建築物着工数や持家住宅増加率を正に強く反映していること、土地区画整理事業によって主としてつくられる児童公園数を正に強く反映していることなどから、市街地周辺において新しく住宅地化しつつある地区特性を表わしているとみなされる。この因子を便宜的に市街地化因子と名づける。

第2因子は寄与率が19.1%であり、正の方向で親族世帯率、持家住宅率、農業就業者率、農地面積率などに関係し、農村的性格を示している。また、負の方向では人口密度、民営借家率、単独世帯率などに関係し、都市の中心部的性格を示していると考えられる。この因子を同様に農村（都市）性因子と名づける。

第3因子は寄与率が13.5%であり、正の方向に小売店数、飲食店数、小売・卸売業就業者率などと強く関係し、さらに、卸売店数などとも正方向に関係しており、商業サービスの水準を示していると考えられる。この因子を同様に商業性因子と名づける。

第4因子は寄与率が6.7%であり、正の方向で工業事業所従業者数、工業用建築物着工数、労働力人口率などに関係し、負の方向でサービス業就業者率と関係しており、工業性を示していると考えられる。この因子を同様に工業性因子と名づける。

第5因子は寄与率が4.9%であり、正の方向で65歳以上人口率、民営借家率などに関係し、負の方向で核家族世帯率、公営借家率、15歳未満人口率と関係している。また、第1因子と比較して各指標の因子負荷量の正負がほとんど正反対となっており、正の方向で都心居住地的性格を示し、負の方向で新興住宅地的性格を示していると考えられる。この因子を同様に都心居住地因子と名づける。

表 7-2 因子負荷量行列

指 標	共通因子	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子
人 口 密 度		-0.39794	△ -0.54536	0.44290	-0.22101	0.24857
15 歳 未 満 人 口	◎	0.86673	0.09604	-0.39010	0.24534	△ -0.54742
65 歳 以 上 人 口	△	-0.60049	0.18742	0.48745	-0.30477	○ 0.40646
人 口 増 減 率	◎	0.86212	0.18019	-0.24456	0.18045	-0.24806
社 会 的 人 口 増 減	◎	0.91410	0.24312	-0.15394	0.07803	-0.17175
労 働 力 人 口 率		-0.39240	0.31199	○ 0.50259	○ 0.54425	0.17135
核 家 族 世 帯 率		0.49921	-0.30601	-0.33448	0.16638	△ -0.68057
親 族 世 帯 率		-0.27655	◎ 0.88486	0.04094	-0.03322	0.36928
単 独 世 帯 率		-0.27273	△ -0.72293	0.36065	-0.16806	0.38249
世 帯 増 減 率	◎	0.83535	0.14091	-0.23340	0.22125	-0.23142
持 ち 家 住 宅 率		-0.01282	◎ 0.79463	-0.01845	-0.05549	0.37337
民 営 借 家 率		-0.17382	△ -0.78763	0.16193	0.27167	○ 0.44101
公 営 借 家 率		0.28914	0.05111	-0.08203	-0.17826	△ -0.78371
持 ち 家 住 宅 増 加 率	◎	0.82584	0.11721	-0.23624	0.10609	-0.28864
民営借家 ”	○	0.62301	0.24736	-0.08941	-0.10686	0.04181
工 業 事 業 所 従 業 者 率		0.12332	-0.10833	0.13091	◎ 0.83288	0.11944
小 売 店 数		-0.16792	-0.15898	◎ 0.94870	0.03681	0.06448
卸 売 店 数		-0.19062	-0.22761	○ 0.55829	0.44755	0.14976
飲 食 店 数		-0.11671	-0.08911	◎ 0.86203	0.03497	0.03584
農 業 就 業 者 率		0.07918	◎ 0.83861	-0.30516	0.05664	0.02119
サ ー ビ ス 業 就 業 者 率		-0.25084	-0.23874	0.11438	△ -0.83025	0.24254
小 売 卸 売 業 ”		-0.21055	-0.47525	◎ 0.80858	0.08961	0.14092
管 理 職 ”		-0.16714	-0.47963	○ 0.65762	0.01077	0.16737
居 住 専 用 建 築 物 着 工 数	◎	0.89174	-0.07560	-0.12253	0.10781	-0.10375
鉱 工 業 用 ”		0.59506	0.07909	0.02091	○ 0.55666	0.00108
商 業 用 ”	○	0.64409	-0.10006	0.39792	0.47646	0.14781
児 童 公 園 数	◎	0.77785	-0.15348	-0.10224	-0.19308	-0.20527
農 地 面 積 率		0.23019	○ 0.66579	-0.25248	0.29309	-0.16386
寄 与 率 (%)		41.0	19.1	13.5	6.7	4.9
累 積 寄 与 率 (%)		41.0	60.2	73.6	80.4	85.3

◎ 正に強く影響 ○ 正に影響 △ 負に影響 ▲ 負に強く影響

次に、各地区毎にこれらの共通因子の因子得点を求め、それらをカテゴリー区分して地域区分図に表現することにより、各共通因子より都市構造を分析する。それぞれの地区別因子得点を図 7-2 に示すように 4 段階にカテゴリー区分し、図 7-2 より図 7-6 まで第 1 因子から第 5 因子までの地区別分布図を示している。国勢統計区は前述のように人口規模を基準のひとつとしているため、人口密度が高く一般的に都市構造分析上重要な地区程小さくなり、人口密度が低く一般的にそれ程重要でない地区程大きくなる。その結果、カテゴリー区分を行って図上表現すると、重要な地区は小さく、重要でない地区は大きくなり、視覚分析上問題がある。それゆえ、ここでは図 7-1 の破線部分のみについて示すが、依然としてそのような問題点が残るため、そのことに留意して分析を進める必要がある。

まず図 7-2 の市街地化因子によると、南西部と東北部で市街地化が進んでいるが、そのうち南西部への市街地化が顕著となっている。中心部及び北西部・南東部への市街地化はあまり進んでいない。因子得点が 1.0 以上の地区はいずれも近年比較的大規模な住宅団地の開発が進められてきたところを

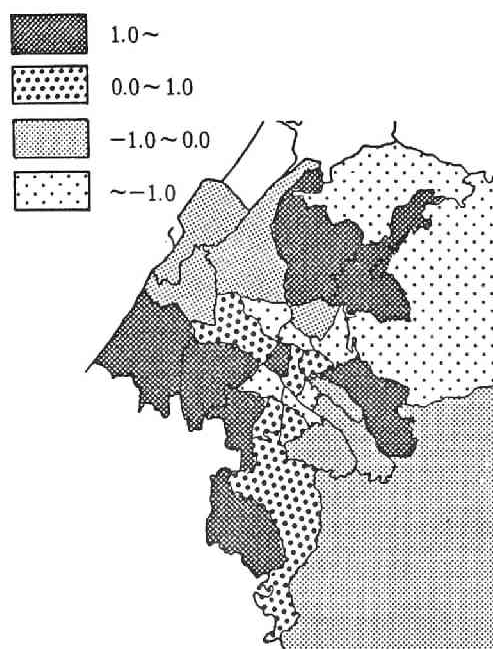


図 7-2 第 1 因子 (市街地化因子) による地区特性

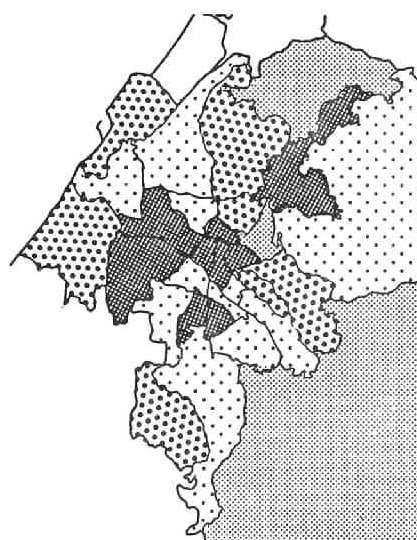


図 7-4 第 3 因子 (商業性因子) による地区特性

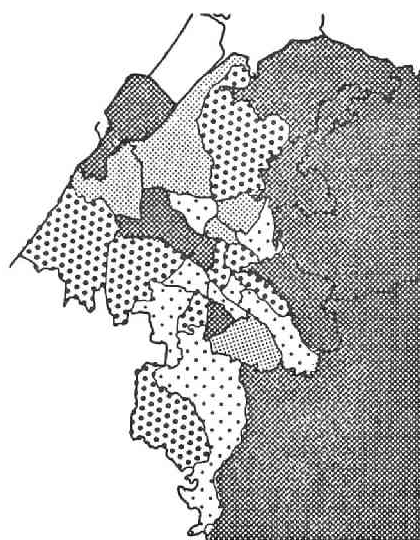


図 7-3 第 2 因子 (農村 (都市) 性因子) による地区特性

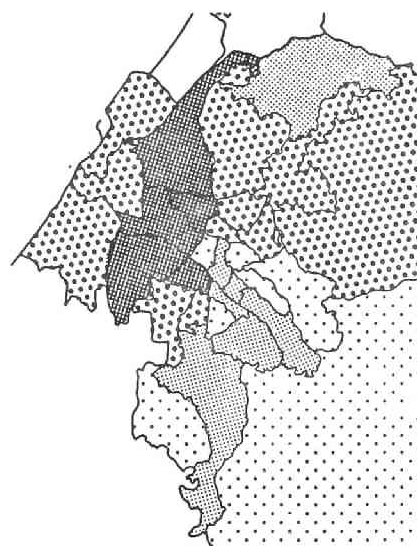


図 7-5 第 4 因子 (工業性因子) による地区特性



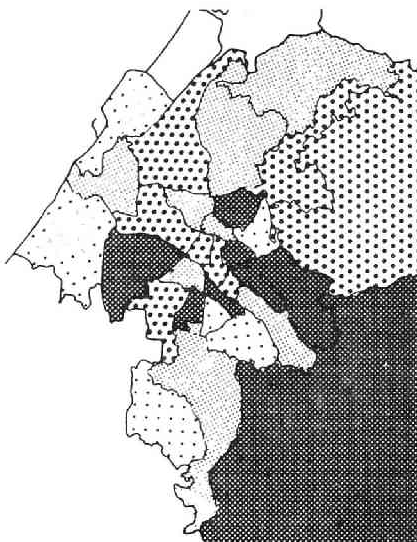


図 7-6 第 5 因子（都心居住地因子）による地区特性

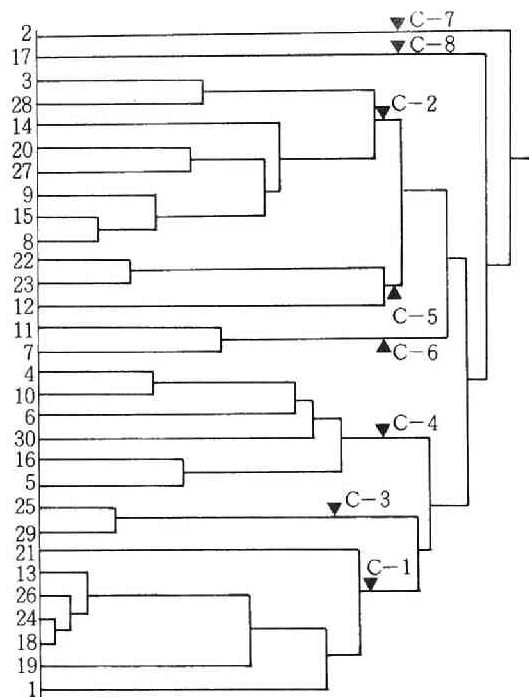


図 7-7 クラスター分析によるデンドログラム

含んでいる。図 7-3 の農村（都市）性因子によると、あまり明瞭ではないが市の中心部及びその連担地区で都市的性格を示し、北部及び市の周辺地区で農村的性格を示していることがわかる。図 7-4 の商業性因子によると、市の中心部及び国道など主要幹線を含む地区などで商業性が高くなっており、農村部や住宅地としての性格の強い地区は商業性が低くなっている。図 7-5 の工業性因子によると、市の北半分及び南西部で工業性が高くなっており、特に、駅西を中心とする地区にその性格が顕著となっている。図 7-6 の都心居住地因子によると、市の中心部とその連担地区及び山間部の地区でその性格が強くなっている。山間部の地区で因子得点が高くなっているのは、都市中心部における高齢化を中心とする人口現象が農山村における一般的過疎化現象と類似していることによる。金沢市では市域の拡大に伴ない同一都市地域内においてドーナツ化による中心部の人口減少と農山村における過疎化が共存していることが推測される。また、図 7-2 と図 7-6 を比較すると統計区 No. 5, 14, 17, 26 などいずれの因子の性格をも持っていることがわかる。これは統計区の地域区分が旧市街地と新市街地を区別せずに行っているため、同一地区内に対照的なふたつの性格を持つ市街地を含んでいることによる。

#### 7. 4 クラスター分析による地区類型

量的指標を多く持つサンプルを対象とし類似のものにグルーピングするのに適した多変量解析手法としてクラスター分析がある。ここでは各地区の因子得点をデータとしクラスター分析により地区の類型化を行い、分類されたクラスター毎の地区特性により都市構造の分析を行う。クラスター分析に

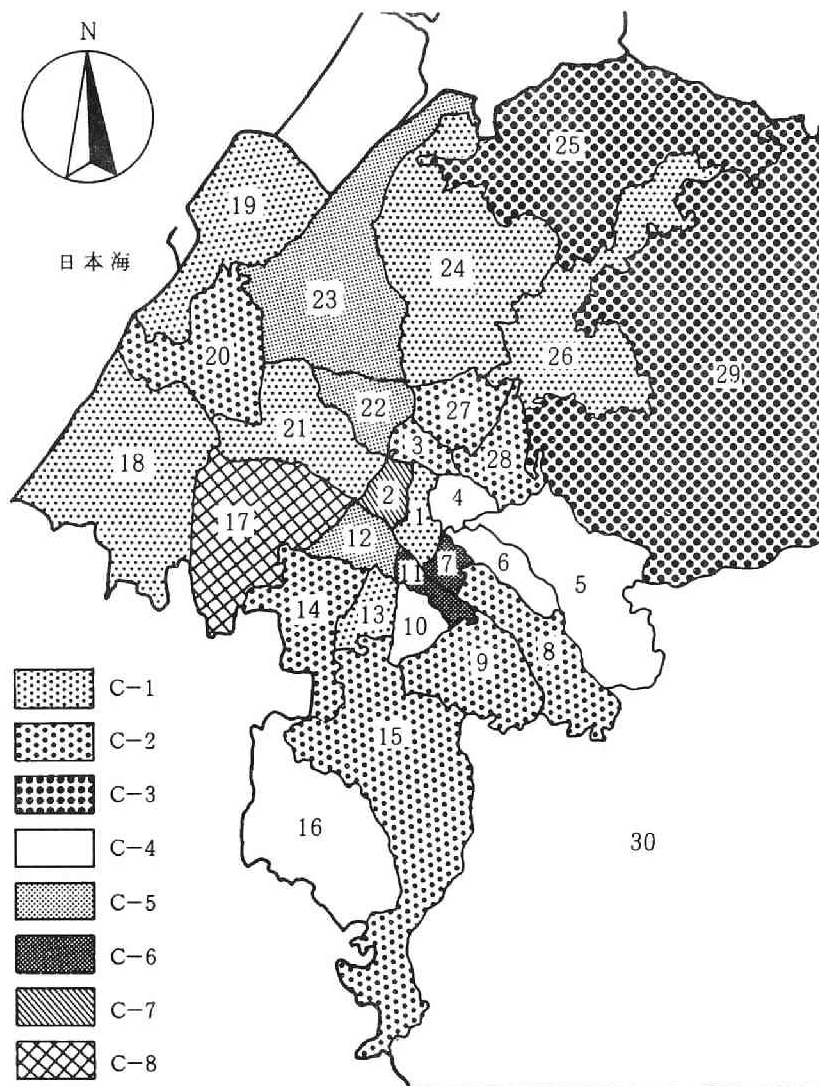


図 7-8 クラスタ分析による地区類型

は基準化した因子得点を用いており、クラスター間の距離は重心間の単純距離の2乗値としている。なお、第5因子は前述のように都市中心部と農山村部で類似の指標値となるためクラスター分析に用いることが適切でないと思われるので除いている。第1因子から第4因子までの地区別因子得点をデータとしてクラスター分析の結果図7-7に示すようなデンドログラムが得られた。このクラスター構成を考察しここでは図7-7に示すようにクラスター1（以下C-1と書く）よりC-8まで8つのクラスターに分類した。しかし、クラスターの選定方法により若干異なる分類も考えられる。ここで分類された地区を図7-8の区分図に示している。各クラスターの特性は、表7-3に示すようにそれぞれのクラスターに含まれる地区の因子得点の平均値により分析できる。ただし、含まれる地区数が多いクラスターでは一部の因子で各地区の因子得点がバラついているものがある。そうした点を考慮しな

表 7-3 各クラスターの因子得点平均値

共通因子 クラスター	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子
C - 1	0.6185	0.9060	1.5272	0.4904
C - 2	- 0.5698	- 1.2741	- 1.2359	0.1562
C - 3	- 1.1262	2.7042	- 0.9396	0.1377
C - 4	0.7632	0.9756	1.0874	- 1.5620
C - 5	- 1.7374	- 1.5517	- 2.2338	1.8842
C - 6	- 2.1300	- 2.8303	- 5.0355	- 0.4075
C - 7	3.0104	3.3966	9.0085	- 1.4744
C - 8	3.7884	0.5948	1.3225	1.0653

がら以下のように分析された。

C - 1 は類似度の高い統計区 No. 13, 18, 24, 26 の 4 地区とそれぞれやや類似度の低い 1, 19, 21 の 3 地区を含んでいる。因子得点の平均値よりみると、商業性、工業性がやや高く、やや農村的性格を持つ市街化しつつある地区としての性格を持っており、商工住混合的に開発が進行しつつある新市街地と言える。ただし、地区 1 は金沢の中心部に位置しており、農村的性格を持たないこのクラスター内では特異な地区である。以上の分析結果から都市計画的課題を考察することはやや早計の感をまねがれないが、以下大まかなものについてのみ述べる。地区 1 を除く C - 1 の地区に対しては、住宅、商業、工業のそれぞれに対する計画的な立地誘導を整備していく必要がある。特に、居住地関連土地利用と工業関連土地利用との調整をはかることが重要である。

C - 2 は中心部の旧市街地を取り囲むように位置する 8 地区から構成されている。因子得点よりみると都市性、商業性がやや高く、工業性があまりみられず市街地の動きもほとんどみられない地区である。即ち、都市中心部に近くある程度住宅地として開発された地区又は地価の高さなどのため市街地化が停滞している住宅地としての性格が強い。これらの地区に対しては、既存の住宅、商業などストックへの対策を主体とし、それらの維持・改善のための整備計画が必要である。

C - 3 は東北部に隣接する No. 25, 29 の 2 地区より構成されている。因子得点からもわかるように、農村的性格が強く市街地化の動きがほとんどみられない地区である。また、商業性も低く工業性もほとんどみられない。即ち、純農村的性格が強い都市の縁辺地域である。これらの地区に対してはスプロールの市街地化の進行を排除し、農業的土地利用を主体とした地域づくりのための計画が当面必要である。また、一部には計画的大規模な都市的土地利用が進められうる。

C - 4 は C - 2 と同様に市中心部を取り囲む 6 地区より構成されている。因子得点よりみると、農村的性格を残しながら市街地化が少しずつ進行している地区であり、商業性がやや高く、工業性がほとんどみられない地区である。C - 2 と立地条件は類似しているが、C - 4 の場合は市街地化が相対的には進行しつつある地区である。ただし、地区 30 は商業性が少なく農村的性格の強い地区である。

これらの地区に対しては、農業的土地利用との調整を図りながら、住宅地としての計画的、効率的立地を促進するような計画が必要である。

C-5は市中心部に含まれる1地区と北西部の2地区より構成されている。因子得点から明らかに工業性の強い地区である。また、都市性も強いが市街地化がほとんど進行しておらず商業性はあまりみられない。工住混合的地域を形成していると思われる地区である。これらの地区に対しては、住宅が個別的に開発されることにより工住混合が一層進行することを抑止し、工場団地の形成等による工業と居住の調整をはかっていく必要がある。

C-6は市中心部の2地区より構成されている。農村的性格がほとんどなく人口が減少している地区であり、商業性も工業性もみられない。即ち、旧市街地の老朽木造住宅による市街地を多く含む代表的な地区といえよう。これらの地区に対しては、居住地としての基礎人口を維持するため、老朽住宅の改善等により地区全体の再整備を進めるストック対策が中心となる。

C-7とC-8はそれぞれひとつの地区でクラスターを構成している。そのうち、C-7は都市中心部にあり商業性が際立って高い地区であり、工業性がほとんどみられない。商住混合地域を形成していると思われる地区である。この地区は商業を主体としながらも住宅の共同住宅化などにより土地利用の計画的高度化のための計画が必要である。C-8は農村的性格もややみられるが、商業性、工業性を伴いながら市街地化が大きく進んでいる地区であり、商工住混合した市街地を形成しつつある地区であると思われる。市街地が南西方向へ発展しているが、その核的存在となっている。この地区は都市発展方向の核として第2の都心的役割りを果たす市街地を形成できるような事業等を含む計画が必要であると考えられる。

## 7. 5 ま と め

ここでは、都市計画を策定するための基礎資料を得るひとつの方法として、国勢統計区により地域区分された既存資料より得られる量的統計指標を用いて、因子分析及びクラスター分析により都市構造のマクロな分析を行った。その結果、以下のように考察・分析された。

- 1) 国勢統計区はその利点として、社会的地域区分が持つ一般的利点の他に、恒久不変であり時系列的分析が可能であること、幾つかのセンサス・データを含む共通の地域区分として用いられておりかなり広範な統計量が簡便に得られること、その結果、都市活動や居住水準などに関連する詳細なデータを得ることが可能となり、都市構造の総合的な分析がある程度できること、などがあげられる。
- 2) 一方、その欠点として、計画を目的として地域区分されたものではなく、人口規模をひとつの基準としているため、地域空間を基礎とする統計量に精度上のバラつきが生じること、地域の大きさが異なり重要な地区程小さく視覚分析上問題となること、などがあげられる。
- 3) 金沢市を対象とするケーススタディでは、地区特性を示す28指標を用いた因子分析により5つの共通因子が得られ、寄与率の高い順に市街地化因子、農村（都市）性因子、商業性因子、工業性因子、都心居住地因子と名づけられた。それぞれの因子毎に各地区の因子得点から地区特性及び都市構造の分析を行うことができた。

- 4) 各地区の因子得点を用いてクラスター分析を行い図7-8に示すように8つのクラスターに地区を分類した。それぞれのクラスターの性格を、含まれる地区の因子得点平均値、分類された地区の図化結果などを参考として分析することができた。
- 5) 金沢市の都市構造は以下のようなものである。中心部に商業業務機能が特化した地区及び老朽住宅地区があり、そのまわりに商工住による市街地化が進行している地区及び市街地化がある程度進みその後停滞している地区、さらに、駅西を主として工住混合的な市街地化が進行している地区がみられ、その外側には農村的又は農山村の性格を主とする地区、農村的性格を持ちながらも市街地化が進行している地区がある。また、南西部には市街地が進展している核的地区がある。
- 6) 以上の分析結果に基づき各クラスター毎に考えられる大まかな都市計画的課題について以下のよう  
に考察した。中心部では商業業務機能のための土地の高度利用による整備と老朽住宅ストック  
への対策、そのまわりの地区では商工住それぞれの計画的立地による市街化、特に、住宅と工業  
的土地利用との調整をはかりながら工住混合化を抑制すること、市街地化が停滞している地区で  
は商業、住宅へのストック対策、さらに外側の地区では農業的土地利用と市街地化との調整をは  
かりながらスプロールの市街化を抑制し、計画的市街化を進めること、南西部の核的地区は積極  
的に副都心的機能を果せるように事業等の適用が考えられる。
- 7) 上記6)の考察は、地域区分が大きく分析がマクロなレベルのものであること、及び、前述の2)  
の欠点などによりやや無理があった。今後、町丁目界を用いた地域区分などより小さい区分デー  
タを用いた分析と連動させていく必要がある。また、計画を目的とする地域空間を基礎とし、国  
勢統計区に関連させた地域区分を開発・整備していく必要があると思われる。

今後の課題としては、都市構造を表わす総合的な指標の整備を進めること、1980年の国勢調査結果  
などを加え地区特性及び都市構造の時系列的変化を分析することなどがあげられる。

#### 注

- 1) 国勢統計区は、東京都区部を含む人口20万人以上の都市又は県庁所在都市を対象とし、1万人を標準と  
する5,000人以上2万人以下を単位とする地域区分で、長期間変更しないことを原則として設定されて  
いる。
- 2) 町丁目界をベースとし、その他に河川、鉄道路線などの地形、地物を考慮して地域区分されている。
- 3) 第6章の表6-1に示す参考資料より収集・整理している。

#### 参 考 文 献

- 1) 石水照雄，奥野隆史：計量地理学 共立出版 1973年6月
- 2) 奥野忠一他：多変量解析法 日科技連出版社 1971年10月
- 3) 安田三郎他：社会統計学 丸善 1977年3月
- 4) 三宅一郎他：SPSS統計パッケージⅡ 解析編 東洋経済新報社 1977年9月
- 5) 総理府統計局：地域メッシュ統計ガイド（財）日本統計協会 1978年2月

## 第 8 章 既成市街地の居住環境整備計画のための調査研究

### 8.1 はじめに

都市における居住地は居住世帯の成長、住みかえ、住宅や生活環境の変化により時間的、空間的に変容する。第一に居住世帯の変化としては、世帯構成員の成長による世帯人員の増減、世帯主の老齢化、世代交替、さらに、世帯の消滅などがある。それらは世帯のライフステージを示す家族型の変化となって現われる。また、居住世帯の住みかえによる当該地区への転出入も主要な変化要因のひとつである。第二に住宅の変化としては、時間経過に伴う住宅の老朽化や住居性能の低下、および、居住世帯の変化や経済力の変化による住宅の増改築、建て替えなど建築活動によるものがある。第三に住宅以外の物理的住環境の変化としては、敷地区画の規模増減、住宅や土地利用の用途変更、近隣環境に影響を与える異種構造物の建設などがある。

表 8-1 調査地区の概況<sup>注4)</sup>

地区	概況	地区概況	面積 ha	人口密度 <sup>*1</sup> 人/ha	戸数密度 <sup>*2</sup> 戸/ha	併用住宅率 <sup>%</sup>	用途地域	建ぺい率 容積率
旧市街地	A	古い居住地構造を持つが建てかえなど建築活動多い	1.64	259	71.3	5.6	住居	$\frac{60}{200}$
	B	古い居住地構造を持ち、それに関連した併用住宅多い	1.25	307	79.2	31.9	住居	$\frac{60}{200}$
	C	都心部にある建てづまった居住地	1.70	183	61.6	18.0	住居	$\frac{60}{200}$
	D	良好な戸建と古い長屋が混在する居住地	1.38	266	78.3	3.5	住居	$\frac{60}{200}$
	E	旧市街地のなかでは良好で安定した居住地	2.06	182	51.9	14.1	住居	$\frac{60}{200}$
	F	旧武家屋敷を含む大住宅が多い	3.44	108	29.7	6.1	住 <sup>*3</sup> 居	$\frac{60}{200}$
	G	駅に近く卸売業がかなり混在	2.34	116	57.3	51.5	商 <sup>*3</sup> 業	$\frac{80}{600}$
新市街地	H	土地区画整理 (S32 <sup>*4</sup> ) 道路幅狭い (4m)	2.34	177	51.7	5.4	第2住専	$\frac{60}{200}$
	I	土地区画整理 (S40 <sup>*4</sup> ) 敷地区画小規模	2.43	169	53.9	3.5	住居	$\frac{60}{200}$
	J	土地区画整理 (S39 <sup>*4</sup> ) 良好な居住地	3.10	116	31.6	1.1	第2住専	$\frac{60}{200}$
	K	土地区画整理 (S42 <sup>*4</sup> ) 丘陵地、高級分譲地	12.13	35	9.6	1.9	第1住専 風致	$\frac{40}{60}$

\*1 調査データより推計      \*2 住宅地図よりカウント

\*3 F (5%)、G (20%) の一部に近隣商業を含む

\*4 土地区画整理事業の認可年を示す

\*5 密度はいずれもグロス

居住地を構成する個々の居住単位のこのような変化により、それらの総体としての居住地の変容がもたらされる。こうした居住地の変容は、居住地としての成長、成熟、衰退段階などと大きくとらえられる。これらの居住地の変容段階に対応し、一宅の住環境水準を維持、改善するための計画制度が必要とされる。しかし、我が国にはそのような内容を持つものではなく、現在制度開発を目的とする幾つかのモデル事業等がなされている段階である。本研究ではこのような計画内容を持つ居住環境整備計画<sup>注1)</sup>を確立するための基礎的研究として、様々なタイプの居住地における調査データをもとに居住地の構成要素や居住タイプを実態的に明らかにすること、さらに、居住地変容メカニズムについて究明することを目的とする<sup>注2)</sup>。調査研究の対象として地方中核都市のひとつである金沢市を取り上げている。

## 8. 2 調査研究の方法

都市における居住地の実態やその変容を明らかにするには、都市全域を対象として居住地構造をマクロに分析する方法とともに、同質的構造を持つ居住地を取り上げ、それを対象として居住地構成要素である居住世帯、住宅、敷地などをミクロに分析する方法も重要である。本研究では後者の研究方法を用いて、幾つかのタイプの異なる居住地を取り上げ分析する。データは各居住地における居住世帯への調査票による配布留置調査により得られたものを用いる。対象とした居住地は、立地条件<sup>注3)</sup>、敷地区画規模、住宅以外用途混入、居住地形成手法、市街化段階などを異なるようにした。また、金沢市は城下町をその成因とし、かつ、非震災都市であるため、中心部の旧市街地には古くからの都市構造を大きく変えることなく保持している居住地が多い。ここでは表8-1に示すように、旧市

表 8-2 調査実施状況

調査状況 地区		回 収 票 ①	拒 否 ②	※1 空 家 ③	※1 留守住宅 ④	住宅以外 建 築 物	※2 そ の 他	※3 合 計
旧 市 街 地	A	79	13	6	17	0	6	121
	B	65	10	3	18	10	3	109
	C	68	13	3	6	12	10	112
	D	59	17	5	9	2	3	95
	E	68	18	8	7	2	0	103
	F	79	18	5	6	1	9	118
	G	48	10	2	15	0	24	99
新 市 街 地	H	91	12	3	9	2	4	121
	I	103	7	9	7	6	7	139
	J	72	16	6	2	3	12	111
	K	94	14	2	6	4	146	226
合 計		826	148	52	102	42	224	1,394

※1 空家には一見して空家とわかるもの、留守住宅はそれ以外

※2 駐車場、作業場、空地など

※3 敷地区画数を示す



街地より7地区（A～G），新市街地より4地区（H～K）選定した。また，同表に各地区の概況，面積，人口密度，戸数密度，地域地区制による用途地域と土地利用強度（建ぺい率，容積率）の上限規制値を示す。

調査の実施状況を表8-2に示す。調査対象住宅数（①+②+③+④）1,128，回収票（①）826，回収率（①／①+②+③+④）76.8％，調査時期1977年11～12月である。

本研究の分析は，第一に各居住地間のデータを比較する方法，第二に居住世帯を幾つかの特徴的なタイプ（以下居住タイプと称す）に分類し，その居住タイプ間のデータを比較する方法を用いる。土地環境の分析には主に前者の方法，居住世帯や住宅の分析には主に後者の方法を用いる。

### 8. 3 居住タイプの分類

居住世帯を住宅の所有関係，入手方法，さらに，民営借家の場合住宅の建て方に着目し分類すると表8-3に示す居住タイプに分類される。各居住タイプは，住宅条件，住環境意識，住居関連行動などに関しそれぞれ特徴ある性格を持つと予想される。ここではこれらの居住タイプのうち分析に耐え得るサンプルが得られた居住タイプを取り上げ，以下のように略記する。

- ①「親の代より居住する世帯」＜親の代＞M<sub>1</sub>
- ②「前住宅を建て替えた世帯，自分の住んでいた住宅を購入した世帯」＜建替＞M<sub>2</sub>
- ③「住宅を新築した世帯」＜新築＞M<sub>3</sub>
- ④「建売分譲住宅を購入した世帯」＜建売＞M<sub>4</sub>

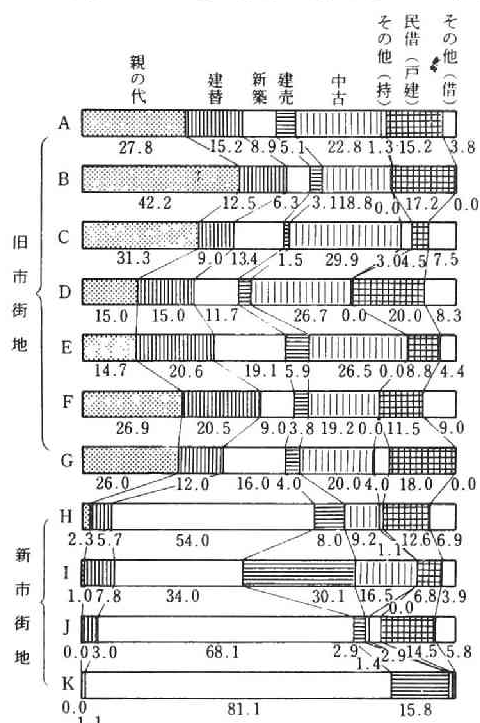


図8-1 居住地別居住タイプ分布

表8-3 居住タイプの分類<sup>注5)</sup>

住宅の所有関係	住宅の入手方法（建て方）	略 号	サンプル数	構成比％
持 家 世 帯	親の代より居住	M 1	126	15.4
	建替、自分の住む住宅購入	M 2	88	10.7
	新 築	M 3	261	31.8
	建 売	M 4	73	8.9
	中 古	M 5	135	16.5
	その他の持家	M 6	9	1.1
借 家 世 帯	民間借家（戸建）	S 1	91	11.1
	その他の借家	S 2	37	4.5
全 世 帯	全 世 帯	—	820	100.0



⑤「中古住宅を購入した世帯」 <中古>M<sub>5</sub>

⑥「民営借家（戸建）に居住する世帯」 <民借（戸建）>S<sub>1</sub>

各地区別の居住タイプの構成割合を図8-1に示す。それによると、旧市街地で<親の代>が多く、特にB地区で42%になる。<建替>も1～2割と多い。この両者は地区へ定着してきた層とみなせる。この層は旧市街地でD地区の30%よりB地区の57%まで分布する。地区への新来住層の持家である<新築><建売><中古>は新旧市街地でその割合が異なる。即ち、旧市街地ではいずれの地区でも<中古>が2～3割と多く、<新築>は若干みられるが、<建売>はほとんどみられない。新市街地では<新築>が圧倒的に多いが、地区により<建売>や<中古>もかなりみられる。旧市街地の<中古>は老朽ストックがその供給源であるが、新市街地の<中古>は建売住宅が中古住宅化したものと推測される。また、H地区のように新市街地でも開発時期の早い居住地では<中古>が約1割ある。<民借（戸建）>はC、I、K地区では少ないが、その他の地区で1～2割ある。

#### 8. 4 土地環境条件

各居住地における住宅の敷地や利用状況について分析する。まず、居住密度（表8-1）をみる。旧市街地の地区の居住密度は3区分される。即ち、グロスの人口密度で団地計画の標準である独立住宅の80～150人/haよりずっと高く、連続住宅の180～300人/haの上位に位置する人口密度260～300人/ha、戸数密度70～80戸/haのA、B、D地区。次いで、連続住宅の下位に位置する人口密度180人/ha、戸数密度50～60戸/haのC、E地区。最後に、敷地区画が大きい町屋が多く残されている人口密度100～120人/ha、戸数密度30～60戸/haのF、G地区となる。新市街地では旧市街地の中位のグループに近似するH、I地区と下位のグループに近いJ、K地区に区分される。居住密度よりみて、低位のグループは戸建住宅地として良好な居住水準を保っているが、中位のグループは戸建住宅とし

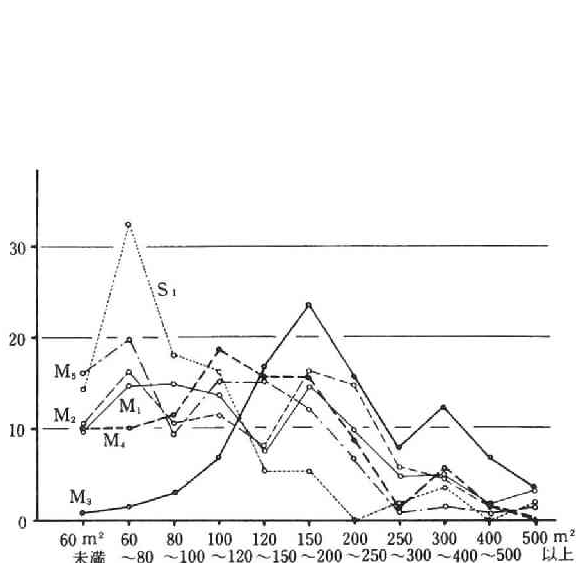


図8-2 居住タイプ別敷地面積分布

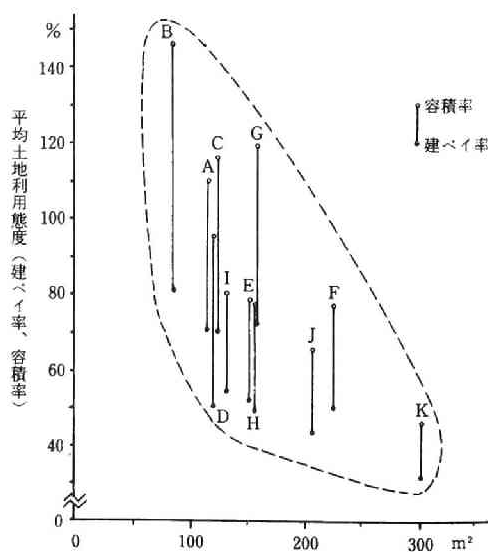


図8-3 平均の敷地面積と土地利用強度分布

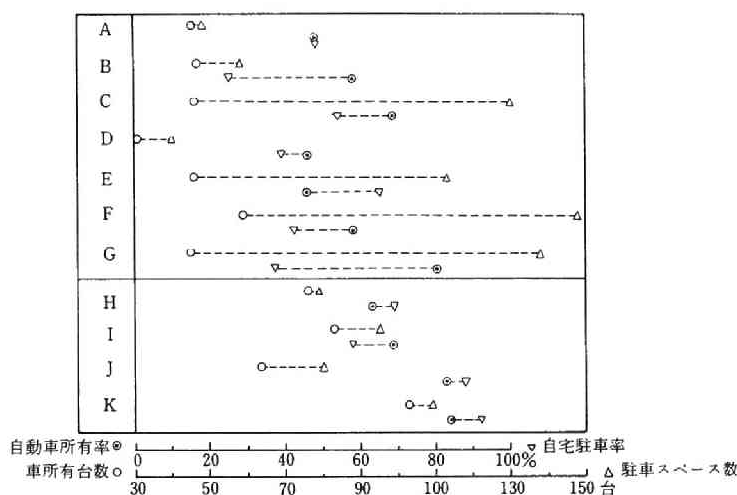


図 8-4 地区別自動車利用（回収票のみの集計結果）

ては高すぎ、連続住宅に該当する高さの居住密度を持ち、高位のグループは戸建住宅地としては全く不適当な高さの居住密度にある。なお、K地区は住宅が建設されていない宅地が55%もあることの方が居住地として問題である。

図 8-2 に居住タイプ別敷地面積分布を示す。それによると、〈新築〉の規模が最も大きく 150～200 ㎡ に大ピーク、300～400 ㎡ に小ピークがある。同じ持家である〈建売〉は 100～120 ㎡ にピークを持ち、100 ㎡ 未満も 3 割以上あるなど〈新築〉との格差ははっきりしている。その他の持家層の〈親の代〉〈建替〉〈中古〉は〈建売〉と類似した分布を示す。そのうち〈建替〉より〈中古〉が 200 ㎡ 以上がかなり少ないなどより一層小規模となる。このことは敷地規模の大きさにより〈建替〉と〈中古〉が分岐することを示唆する。〈民借（戸建）〉は 60～80 ㎡ にピークを持つ〈中古〉より一層小規模で、老朽ストックの最も低質なものが民営借家化すると推測される。

図 8-3 に各地区の平均敷地面積と平均土地利用強度の関係を示す。それによると、F、J、K 地区を除く他の地区は平均敷地規模が 160 ㎡ 以下と小さい。特に、B 地区では 86 ㎡ しかない。また、新市街地では容積率と建ぺい率の差が 15～30% と小さいのに対し、E、F を除く旧市街地の各地区は 40～65% とかなり大きく、建てづまっている状況を示す。このことは敷地の狭小さが建ぺい地の限界をもたらし、住居改善はもっぱら容積率の拡大という方法をとってきたことを示す。

図 8-4 に自動車と駐車スペースに関するデータを示す。自動車所有率は併用住宅率の高い G 地区を除き旧市街地で 5 割前後である。新市街地はやや高くなり、特に、J、K 地区では 8 割以上になる。自宅敷地内駐車率は新市街地で高く、旧市街地で低い。これは敷地規模や建ぺい率と深く関わっている。また、車の所有台数と駐車スペースを比較すると、旧市街地では A、B 地区を除きかなりの駐車スペースが確保されている。これは居住地としての需要以外の都市活動からの需要に対応していると思われる。新市街地では所有台数と駐車スペースは近似している。

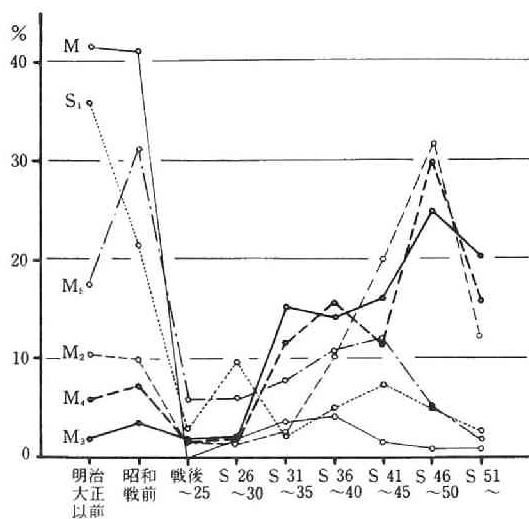


図 8-5 居住タイプ別住宅建築時期分布

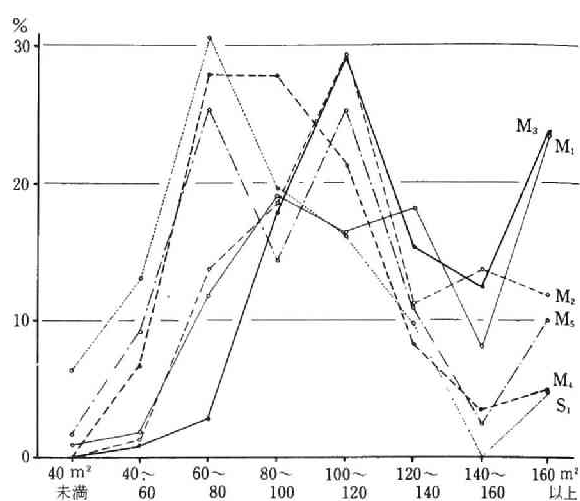


図 8-6 居住タイプ別延床面積分布

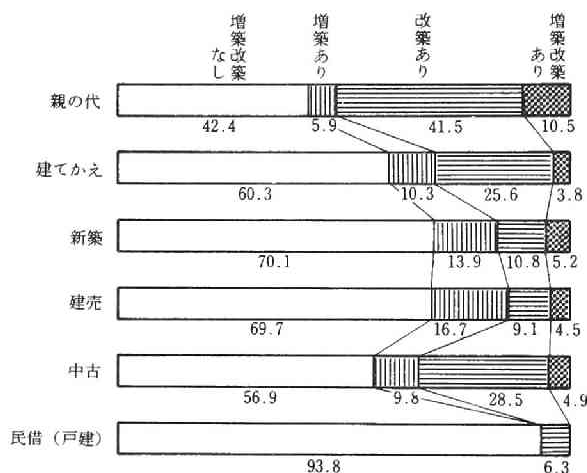


図 8-7 居住タイプ別増築・改築状況 (過去5年間)

## 8.5 住 宅 条 件

居住タイプ別の住宅の建築時期分布、延床面積分布、増改築状況を分析する。まず、図 8-5 に建築時期の分布を示す。それによると、＜親の代＞は戦前建築が 8 割以上でかなり老朽したストックに居住している。＜民借（戸建）＞も老朽した住宅が多いが、近年建築のものもある。＜中古＞は老朽ストックが中古住宅化したものを主体とするが、戦後建築の建売住宅が中古住宅化したものも 4 割程含む。＜建替＞＜新築＞＜建売＞はほとんど戦後建築であり、「S 46～50」をピークとする。

次に、住居水準指標として居住タイプ別の延床面積分布を図 8-6 に示す。それによると、＜親の代＞は 80～140 m<sup>2</sup> にほとんど分布し、一部に 160 m<sup>2</sup> 以上の大きなものを含む。＜建替＞＜新築＞はよく似た分布を示し、100～120 m<sup>2</sup> にピークを持つ。ただし、＜新築＞には 160 m<sup>2</sup> 以上のものもある。＜建替＞

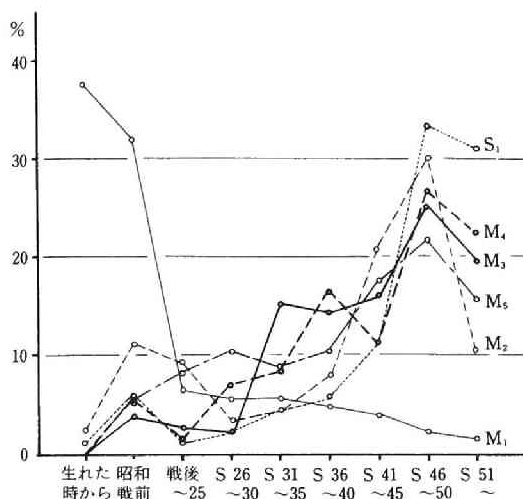


図 8-8 居住タイプ別入居時期分布

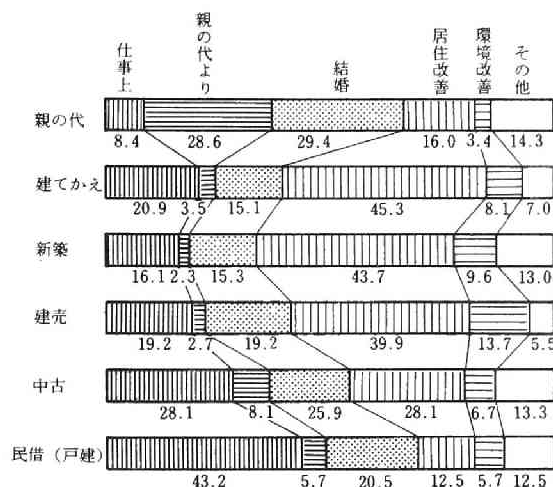


図 8-9 居住タイプ別入居理由分布

の場合、敷地規模の制約が影響していることを意味する。〈建売〉は60～100㎡に5割以上分布し、〈新築〉より規模が小さい。〈中古〉は60～80㎡, 100～120㎡にピークを持つが、〈民借(戸建)〉は60～80㎡のみにピークがある。このことは旧市街地の老朽ストックがその形態を変化させる場合、一定規模以上のものは〈中古〉化、一定規模以下のものは〈民借(戸建)〉化する可能性が高いことを意味する。なお、〈建売〉〈中古〉〈民借(戸建)〉に40～60㎡という小規模な住宅があるが、独立住宅としては過小で問題がある。

図 8-7 に過去 5 年間ににおける増改築状況を示す。それによると、〈民借(戸建)〉は借家ゆえ増改築なしが94%と多いが、その他の居住タイプでは3～6割が何らかの増改築を行なっている<sup>注5)</sup>。増改築の多いのは〈親の代〉〈中古〉など老朽ストックの多い居住タイプである。その増改築箇所は便所、台所、風呂の設備に集中している。〈親の代〉では子供部屋の増築もある。〈建替〉には自分の住んでいた住宅を購入した層を含むため増改築率が高い。〈新築〉〈建売〉の増改築は設備が1/4と多いが、子供部屋、寝室、応接間などの居室の増築も多い。特に、〈建売〉は45%が子供部屋の増築を行っている。供給時の住居水準の低さを示すものである。〈民借(戸建)〉は〈中古〉と同じ老朽ストックでありながら増改築がほとんどなされず、維持保全状態の悪い住宅となっている。このことは民営借家としての経営基盤の脆弱さをも示す。

## 8.6 居住世帯

民住世帯の特性を居住タイプ間で比較分析する。図 8-8 に居住タイプ別の入居時期分布を示す。それによると、〈親の代〉は「生れた時から」が4割近くと多い。〈新築〉〈建替〉〈建売〉は近年入居者が多い類似した分布を示す。〈中古〉と〈民借(戸建)〉の老朽ストックにはS 41以降の近年入居者がそれぞれ6割、7割以上ある。

図 8-9 に居住タイプ別の住宅への入居理由を示す。それによると、〈親の代〉で「結婚」「居住改善」

表 8-4 居住タイプ別前住宅の種類

(%)

居住タイプ	前住宅	すみかえ 経験なし	持家 建てかえ	親の家	持家から すみかえ	民間借家 (共同)	民間借家 (戸建)	公的借家	給与住宅	その他	合 計
親の代より(M <sub>1</sub> )		56.5	4.8	12.1	6.5	3.2	8.9	0.8	5.6	1.6	100.0
建てかえ(M <sub>2</sub> )		2.4	48.2	12.9	15.3	1.2	14.1	1.2	1.2	2.6	100.1
新築(M <sub>3</sub> )		4.0	5.1	17.8	24.5	4.3	21.3	2.4	2.4	6.0	100.0
建売(M <sub>4</sub> )		10.4	3.0	7.5	28.4	9.0	23.9	1.5	9.0	7.5	100.2
中古(M <sub>5</sub> )		7.5	1.5	17.3	32.3	6.0	24.8	0.8	3.8	6.1	100.1
民借(戸建)(S <sub>1</sub> )		11.2	0.0	9.0	7.9	18.0	30.3	5.6	5.6	12.4	100.0
合 計*		14.1	8.2	14.3	19.3	6.4	19.8	1.9	9.9	6.0	99.9

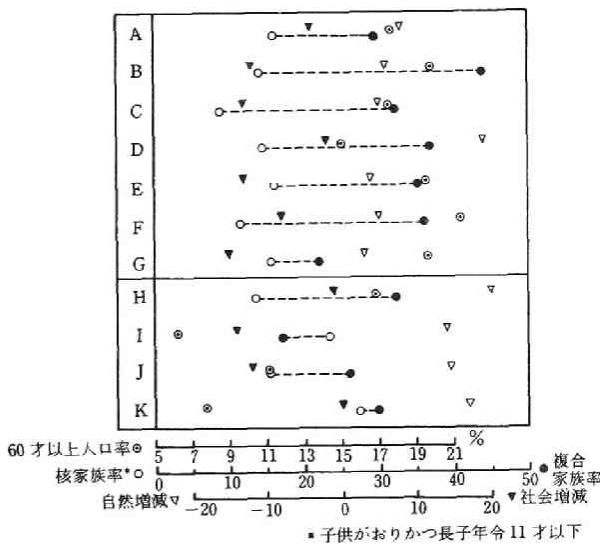
\* 持家(その他) M<sub>6</sub>, 民借(その他) S<sub>2</sub>を含む

図 8-10 地区別居住世帯の性格

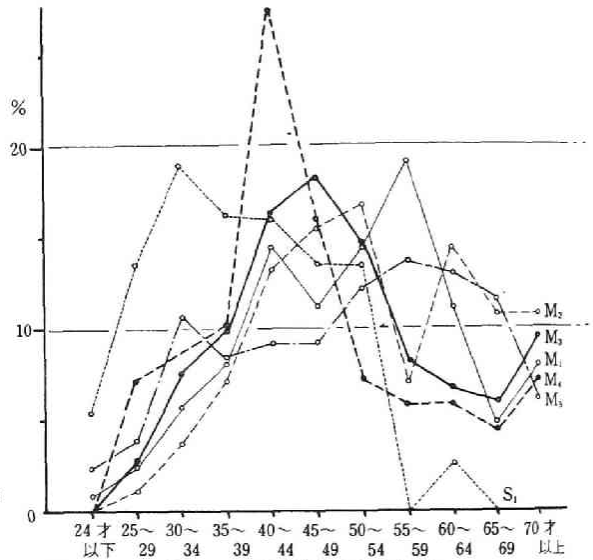


図 8-11 居住タイプ別世帯主年齢分布

「仕事上」など「親の代より住む」以外の理由が7割あり、他のタイプより「結婚」が多い。これらは親の家へ「結婚」や住居改善を契機として入居したものである。その他の持家層(M<sub>2-4</sub>)は「居住改善」が4割と最も大きく、「環境改善」を含めると過半数の入居は何らかの住環境改善を目的とした入居である。次いで、「仕事上」「結婚」があげられている。入居理由からみると<建替><新築><建売>は類似している。<中古>はこれらより住環境改善が少なく、「仕事」「結婚」が多い。この場合の「結婚」は中古住宅が低価格の持家供給として活用されていることを示す。<民借(戸建)>では「仕事上」が4割と多く、次いで「結婚」「住環境改善」が約2割ずつである。

表 8-4に居住タイプに前住宅の種類を示す。それによると、<新築><建売><中古>で「民借(戸建)」が2割以上みられる。<民借(戸建)>では同じ「民借(戸建)」からの住みかえが多い。「住みかえ経験なし」の定着層も1割みられる。また、その他の様々な種類の住宅より住みかえがなされ<民借(戸建)>の利用が多様であることを示す。

図 8-10 に60才以上人口率、若い核家族(子供がおりかつ長子年齢11才以下)と複合家族率、過去

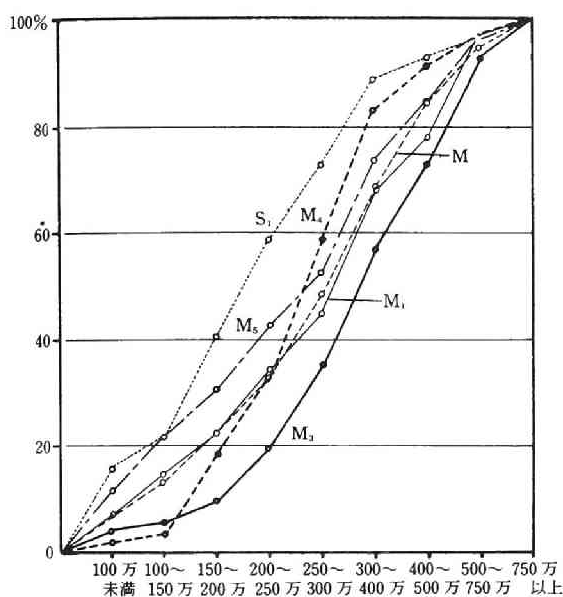


図 8-12 居住タイプ別年間収入累積曲線

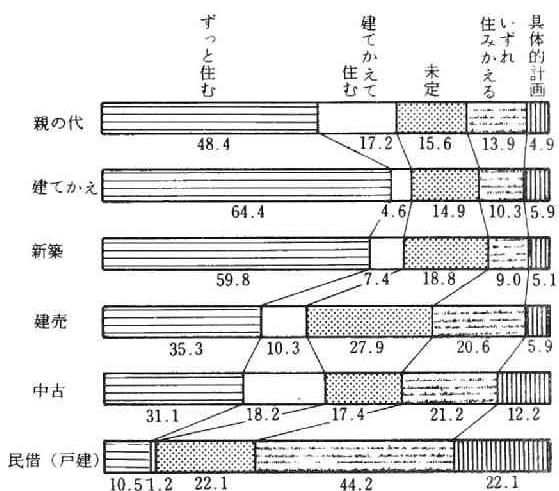


図 8-13 居住タイプ別定住志向

5年間の自然増減，社会増減数を示す。それによると，旧市街地では60才以上15～20%と老齢化した人口構成である。新市街地では6～11%と少ない。ただし，古く開発されたH地区は17%と旧市街地と同じレベルである。若い核家族はI，K地区で2～3割と多い。その他の地区でも1～1.5割いる。旧市街地にも若い家族が一定程度居住することを示す。また，成長した家族を示す複合家族は旧市街地で全般的に多い。新市街地ではI地区で少なく，J，K地区で多い。このことは，居住地の人口構成の規定要因として開発時期より敷地規模の方が影響することを示す。

図8-11に居住タイプ別に世帯主年齢の分布を示す。＜新築＞は45～49才をピークになだらかな分布を示す。＜建売＞は40～44才に1/4の大きなピークを持ち＜新築＞より若い。＜中古＞は若い層と50才以上の高年齢層の両者がいる。＜民借(戸建)＞は30～34才をピークとし，比較的若い層が多い。40～54才の高年齢層もややいるが，55才以上はほとんどいない。

図8-12に居住タイプ別の年間収入を示す。それによると，＜新築＞が最も高収入で＜民借(戸建)＞が最も低収入である。その他(M<sub>2</sub>～<sub>5</sub>)は似た収入階層を包含する。そのうち，＜建売＞は中間層が多く，＜中古＞は低収入より高収入までなだらかに分布する。

最後に，居住タイプ別の現住宅への定住志向を図8-13に示す。それによると，定住志向層(「ずっと住む」「建て替えて住む」)は＜建替＞＜新築＞＜親の代＞の順で高く6～7割を示す。＜中古＞＜建売＞では4～5割である。＜民借(戸建)＞は定住志向層は1割で，すみかえ志向層(「いずれ住みかえる」「具体的計画がある」)が2/3になる。その定着性は低い。また，持家層のなかで＜建売＞の「未定」が3割と多いのが特徴である。

## 8. 7 ま と め

居住タイプによりその居住状況に特徴がある。以下のようにまとめられる。

- ＜親の代＞ 住宅は老朽化し、高密度な敷地利用をしている。生れてずっと住む層と結婚、住環境改善を契機として住みかえた層を含む。定住志向は高い。
- ＜建 替＞ ＜親の代＞より近年建て替えにより変化した層を主とする。敷地は＜親の代＞と類似し、その制約が強い。住意識は＜新築＞と似ており、定住志向は高い。
- ＜新 築＞ 収入も高く、住宅、敷地などで最も居住条件がよい。定住志向も高く、安定した居住タイプである。
- ＜建 売＞ ＜新築＞との住宅、敷地などの格差ははっきりしている。近年入居が多いが子供部屋など居室の増築が多い。敷地、住宅などで制約が強い場合中古住宅化し易い。定住志向はやや低い。
- ＜中 古＞ 老朽ストックで前居住者の住みかえにより発生したものと、建売住宅が同様に中古住宅化したものを含む。居住条件は＜建替＞より低く、定住志向もやや低い。
- ＜民借(戸建)＞ ＜中古＞よりさらに低質の老朽ストックである。中古住宅化できない小規模なものが供給源である。維持保全が不十分で、借家経営基盤も脆弱である。住宅ストックとしては多様な利用がされ、入居者も多様である。定住志向は極めて低い。1割程古い入居の高年齢層で、定住志向の高いものがある。

これらの居住タイプが各居住地における歴史的経過、敷地規模、開発時期、立地条件などに規定され、それぞれ特有の構成比を持つ。それが居住地の性格をつくり出している。また、それらの居住タイプ間には住宅、敷地を与件として一定の変化法則が推定される。居住環境整備計画には各居住地におけるそれぞれの居住タイプに的確に対応する内容を検討する必要がある。

また、大きく旧市街地と新市街地とに区分される。旧市街地では老朽ストックの存在、高密度居住、敷地規模の零細性、居住者の高年齢化が一般的特性として指摘され、新市街地では＜建売＞や＜中古＞を多く含む居住地が今後の変化が大きい不安定な居住地であり、それらへの対応が必要である。

#### 注

- 1) 建設省では類似の制度開発を目的として昭和53年度より「住環境整備モデル事業」を開始している。本研究では用語として「居住環境整備計画」を用いる。
- 2) 本研究の一環として、第9章で戸建持家の住居水準の規定要因の分析、第13章で戸建持家世帯の住宅への定住志向の規定要因の分析、第18章で戸建住宅地における土地利用強度のコントロール手法について分析している。
- 3) 第9章の図9-1に調査地区の立地を示す。
- 4) 調査地区は次の町丁の一部又は全域である。A-幸町、B-瓢箪町、C-高岡町、D-材木町、E-寺町、F-小將町、G-本町1丁目、H-笠舞2丁目、I-入江1丁目、J-三口新町1丁目、K-鈴見台4、5丁目
- 5) 「自分の住んでいた住宅を購入」は中古住宅に該当するが、ここではその性格からみて〈建替〉に含めた。
- 6) 金沢市では近年旧市街地を中心として下水道整備事業が進められており、ここではその影響がある。

#### 参 考 文 献

- 1) 石原清行、吉田康彦：金沢都心居住者の高齢化と居住の実態に関する調査研究、日本建築学会北陸支部研究報告集 第19号、建築学会北陸支部、1977. 2
- 2) 金木 健：老朽住宅地域における持家の居住実態と改善志向に関する基礎的研究（金沢市森山地区について）、石川高専紀要 第10号、1978. 3
- 3) 入沢 恒：団地計画、建築学大系 27 集団住宅、彰国社、1971
- 4) 小堀為雄、川上光彦：居住環境整備計画に関する調査研究（中間報告）、北経調査研究報告第57号、北陸経済調査会、1979年3月



## 第 9 章 戸建持家の住居水準の規定要因に関する調査研究

### 9. 1 はじめに

戸建住宅地は我国の代表的市街地居住形態である。1973 年における全国市部住宅 223 万戸のうち戸建住宅は 128 万戸、58 %を占める。また、そのうち90%が持家であり、持家率の高いことがその特徴でもある。<sup>文1)</sup>このような持家を主とする戸建住宅地は、建てかえ、増改築、敷地区画規模の変更という居住施設としての物的条件の変動が行われ易く、居住世帯の変化とともに自らの自律的活動により居住地全体の住環境水準を変化させていく居住地構造を内包させている。

一方、戸建住宅地は今後とも主要な居住形態のひとつとして新設、供給されていくことが予想され、また、既に膨大な住宅ストックとして蓄積されてきている。これらの戸建住宅地における住環境水準の維持、改善のためには、現行用途地域制では不十分であり、新たな居住地整備計画システムの創出が必要とされている。<sup>文2)</sup>第18章では戸建住宅地におけるそのような計画システムの一手法として建築活動分布曲線という概念を用いることができることを指摘しているが、その場合、延床面積や建築面積などの住居水準の合理的設定が必要である。さらに、第13章では住宅の延床面積は各居住世帯の現住地に対する定住志向と大きな関わりを持ち、定住志向の決定要因のひとつとなっていることを指摘している。

本研究ではこのように重要な指標となる戸建住宅地における延床面積を住居水準のひとつとして取上げ、それがどのような要因や世帯属性と関わりを持っているのかを明らかにし、さらに、居住パターンにより延床面積がどのように変動するのかを考察することを目的としている。調査研究の対象として金沢市を選定し、次節に述べるような調査方法によりデータを収集、ケーススタディとしての分析を行った。ここでいう住居水準とは、住宅の延床面積の他、居室数、畳数合計、建築面積など住宅の物的、量的指標を指している。一般に住宅問題の指標とされる居住水準とは異なるものである。即ち、これらの住居水準に居住世帯の人数、世帯タイプなどを組み合わせることにより、それらの居住関係を相対的、質的指標として表現したものが居住水準として使用される。<sup>文3)</sup>

### 9. 2 調査の方法

戸建住宅地にも、立地条件、敷地区画規模分布、他用途土地利用混入率、居住地形成手法、市街化段階などにより様々の種類が考えられる。また、金沢市では旧市街地と新市街地ではその居住地構造を大きく異ならせている。即ち、旧市街地では明治時代以前に形成された城下町時代の名残りを多くとどめる古い居住地構造を持ち、新市街地は主として土地区画整理事業によって形成された全国的にも共通点を持つ新しい居住地構造を持っている。

本研究のような居住地整備を主目的とする研究では、その分析単位として居住地を考える必要がある。それゆえ、ここでは前記諸条件がそれぞれ異なり、違ったタイプの居住地となるようにして新市

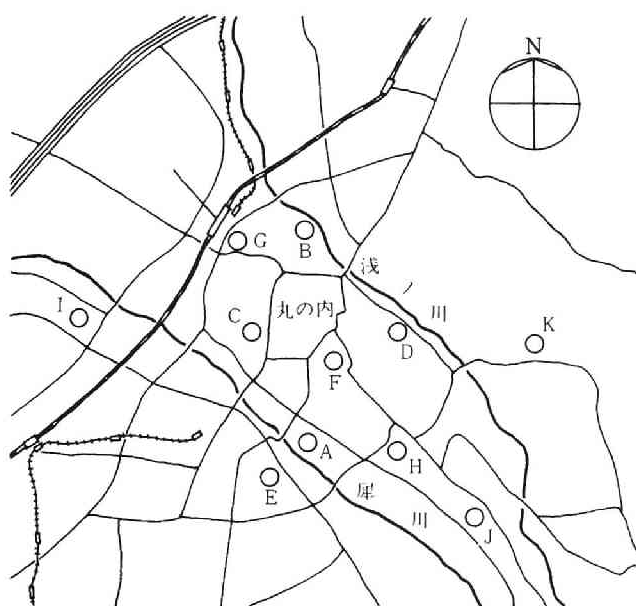


図 9-1 調査対象地区 (A～K)

表 9-1 調査の実施結果

地 区	宅地区画数	住宅数	回収数	回収率	
旧市街地	A	124	115	79	69%
	B	109	96	65	68
	C	112	90	68	76
	D	96	90	59	62
	E	107	101	68	67
	F	118	108	79	73
	G	130	75	48	64
新市街地	H	123	115	91	79
	I	140	126	103	82
	J	112	97	72	74
	K	266	116	94	81
合 計	1,437	1,129	826	73	

註) 宅地区画数：居住地内の全区画数で住宅以外の建物の建つ区画や駐車場として利用されている区画等を含む。

住宅数：居住地内の全住宅数で空家・留守住宅等を含む。

街地より 4 地区、旧市街地より 7 地区を選定した(図 9-1)。各地区には 100～130 戸の住宅が含まれるようにし、調査対象地区内全住宅を対象として居住世帯を回答者とする自記式調査票による配布、回収を実施した。実施結果を表 9-1 に示すが、調査対象住宅数 1,129 戸、うち回収票 826 票、回収率は 73 %であった。

これらの回収データのうち、本研究では、専用住宅で一戸建形式であるもの、さらに、住宅の所有形態が持家のものを選択して分析している。さらに、敷地面積 700㎡以上、建築面積 200㎡以上、延床面積 400㎡以上の住宅はそれぞれ数サンプルしかみられず、また、ここで研究対象としている都市住宅としては例外的な存在であるので除外して分析を進めることにする。

### 9. 3 延床面積の規定要因

住宅の延床面積は新築や建てかえなどの初期投資時の規模に影響されることが大きい、その後の時間的経過にともなう増改築活動によっても変化してきている。そして、それらは図 9-2 に示すように、大きくは土地、居住世帯、地域性、住居観などの要因によって規定されており、これらが時間的、空間的に変化することにより延床面積が様々な幅を持って分布することになると思われる。土地とは住宅の立地、環境条件や敷地の大きさ、質などであり、居住世帯とは住宅に居住する世帯の人数、世帯タイプ、世帯の経済力、世帯主の職業などである。さらに、地域性とはその地域における住宅の生産供給システムやそれに含まれる大工技術、住宅に関する慣習、地域の住宅ストックの性格などを含んだ概念であり、住居観とは世帯主を中心とする居住世帯の住宅に対する考え方を指している。本研

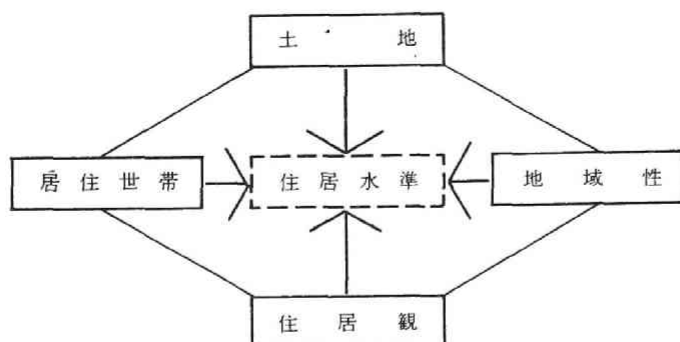


図 9-2 住居水準の規定要因

究ではこれらのうち地域性については一地域だけの調査研究であるため言及できないが、その他の諸要因について調査データに基づいて延床面積との関係について分析を進めていくことにする。

まず土地については、第一に敷地区画規模との関連が考えられる。全体としては当然敷地面積が大きくなるにつれ、延床面積も大きい方へ分布するようになっている(図 9-3)。敷地面積「80㎡未満」では延床面積も 100㎡未満が82%になるが、これら「80㎡未満」の極小宅地のうち旧市街地のものが86%を占めている。一方、「300㎡以上」では延床面積が 140㎡以上という大住宅が66%になり、「200㎡以上」では延床面積「80㎡未満」が無くなる。敷地面積が 120～200㎡未満では延床面積100～140㎡という分布が多い。一般的には、敷地面積が小規模であればある程、それが延床面積の絶対的規定要因となってくると予想される。

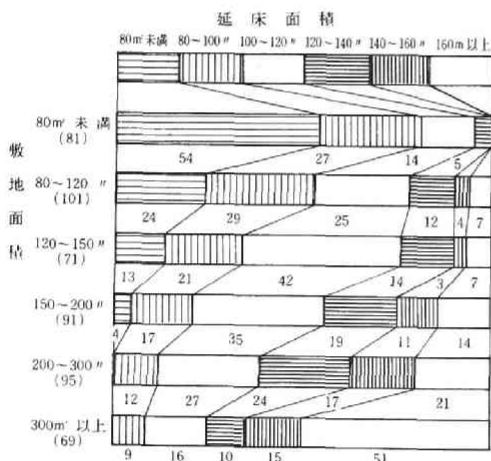


図 9-3 敷地面積の規模別延床面積

(カッコ内はサンプル数、図中はパーセントを示す)

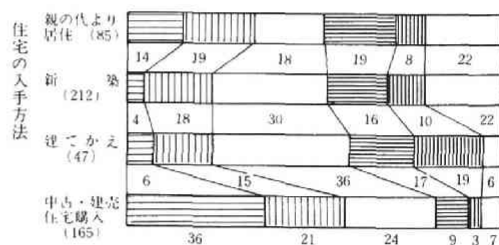


図 9-4 住宅の入手方法別延床面積

つぎに、地区別にみることにより立地条件の影響をみると、旧市街地ではいずれの地区においても大住宅も小住宅も比較的多くみられ分布に幅があるのに対し、新市街地ではそれが少ない。新市街地の H、J 地区は平均分布に近いが、建売住宅購入の多い I 地区で 100㎡未満が57%と多いこと、高級

住宅地とされるK地区で140㎡以上が40%に上るなど地区によりかなり異なっている。これは敷地区画規模の分布の影響が大きいと思われる。さらに、敷地の入手方法別にみると、「親から相続」に160㎡以上の大住宅が22%と多く、「自分の住んでいた土地購入」という借地からの持地化層は「80㎡未満」の割合が32%と多い。また、新市街地でも「親から相続」が61%と比較的多くみられたのが注目される。

住宅の建築時期別ではそれ程明確な差異は認められなかった。住宅の入手方法別(図9-4)では、「新築」、「建てかえ」は平均的分布を示すが、「親の代より居住」では小住宅から大住宅までほぼ均等な分布を示し、「中古、建売住宅購入」では100㎡未満が57%と小住宅が多くなっている。さらに、入居時期別では「生れた時から」や「戦前入居」に「160㎡以上」の大住宅がそれぞれ21%、26%とやや多い他はほとんど差はみられない。また、入居時期のうち「生れた時から」はすべて旧市街地のサンプルであり、旧市街地では「生れた時から」と「戦前入居」とで31%になるが、その一方、「昭和41年以降」が35%もある。このことは旧市街地においても古くからの居住世帯がいる一方、新規参入世帯が多いことを示す。

次に、世帯属性との関係を見る。世帯人数別(図9-5)では世帯人数が増加するに従って延床面積も増加するが、「単身居住」でも「160㎡以上」が13%もみられたり、4人以上居住でも「80㎡未満」がかなりみられるなど敷地面積でみられたようなはっきりした傾向は示さない。また、「2人」、「3人」、「4～5人」は「3人」で小住宅がやや多いが似たような分布を示す。以上より、世帯人数と延床面積はあまり比例していないこと、即ち、居住水準と関わりの深い居住人数は延床面積の規定要因としては小さい影響しかないことがわかる。世帯タイプ別(図9-6)にみると、「夫婦と子供(長子年

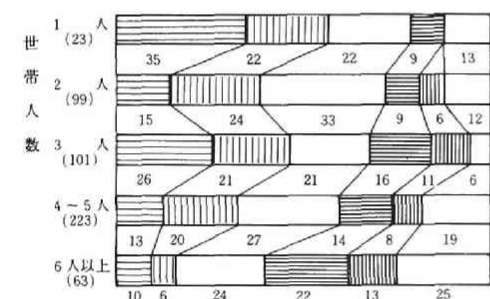


図9-5 世帯人数別延床面積

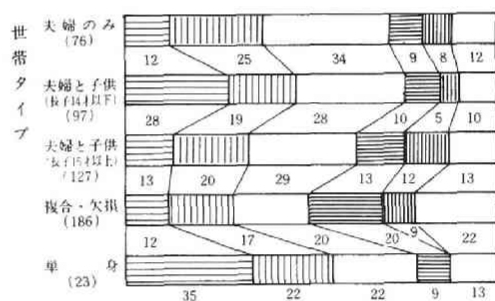


図9-6 世帯タイプ別延床面積

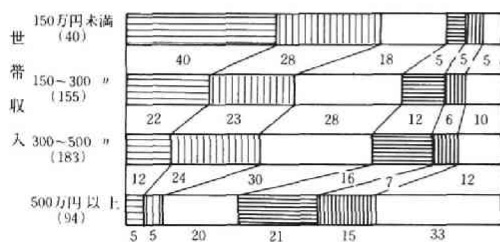


図9-7 世帯収入別延床面積

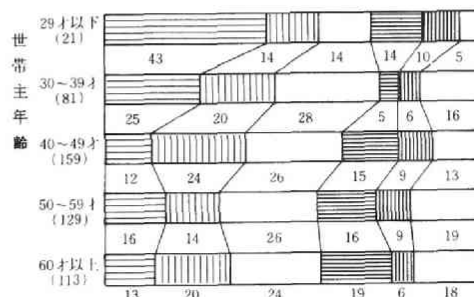


図9-8 世帯主年齢別床面積

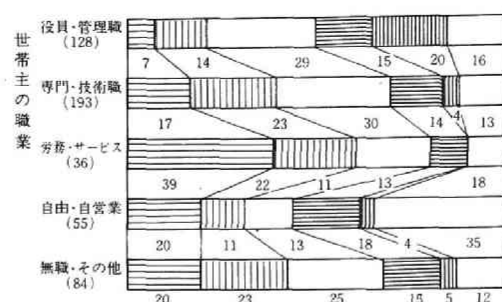


図 9-9 世帯主の職業別延床面積

「年齢14才以下」, 「夫婦と子供 (長子年齢15才以上)」, 「複合, 欠損」と成長した世帯タイプになる程大住宅の分布が多くなることがわかる。さらに, 世帯の経済力との関係性をみる。経済力の指標としてここでは世帯の税込み年収を用いた。それによると (図 9-7), 年収と延床面積はかなりはっきりした関連性を示している。収入が多くなるに従って延床面積も大きくなっており, 「150万円未満」では100㎡未満が68%であるが, 「500万円以上」では140㎡以上が48%であることなどとなっている。このことより延床面積の規定要因としては先にみた世帯人数より世帯の年収の方が強いことが予想される。

世帯主の年齢別 (図 9-8) では, 「29才以下」や「30~39才」に100㎡以下の小住宅がそれぞれ57%, 45%と多いが, その他ではそれ程大きな傾向は認められない。世帯主の職業別 (図 9-9) では, 「役員, 管理職」や「自由, 自営業」に大住宅の分布が多く, 「労務, サービス」では100㎡以下が61%

表 9-2 クラマーのコンティンジェンシー係数 ( $C_r$ ) による比較

属 性	全 市 街 地			旧 市 街 地		新 市 街 地	
	サンプル数	$C_r (\times 10^{-4})$	順位	サンプル数	順位	サンプル数	順位
敷 地 面 積	573	643	1	289	1	284	1
地 区 別	586	325	7	297	13	289	11
敷地の入手方法	471	329	6	219	6	252	4
住宅の入手方法	512	397	4	250	9	262	2
建 築 時 期	529	213	12	254	12	275	9
入 居 時 期	578	217	11	294	2	284	13
世 帯 人 数	580	243	10	296	11	284	10
世 帯 タイ プ	580	306	8	296	3	284	7
世 帯 収 入	542	400	3	270	5	272	5
世 帯 主 年 齢	575	294	9	291	7	284	8
世帯主の職業	568	413	2	287	8	281	3
世帯主出身地	582	181	13	295	10	287	12
住宅の返済金	546	354	5	278	4	268	6

註) 新・旧市街地別では  $C_r$  の順位のみを示している。

など小住宅の分布が多い。なお、無職は60世帯あったが、そのうち旧市街地が3/4を占めていた。世帯主の出身地は、現在地11%, 金沢市内54%, 県内18%, 県外17%であったが、出身地別の差異はほとんどみられなかった。

#### 9. 4 属性相関係数による比較

前節では延床面積の規定要因をそれらの相関図に基づいて分析をおこなってきたが、本節ではそれら諸要因の延床面積への関わり具合、即ち、規定の強さの相対的順位を推定するため属性相関係数を用いた分析をおこなう。属性相関係数としては、多分法的相関表に用いられ、 $\chi^2$ 系統の属性相関係数として最も望ましいと言われるクラマーのコンティンジェンシー係数（以下 $C_r$ と称する）を用いる。この係数は無関連の時0、完全関連の時1の値をとり、次式で計算される。

$$C_r = \frac{\chi^2}{n(t-1)} \quad (s > t)$$

ここで、 $C_r$ はクラマーのコンティンジェンシー係数、 $\chi^2$ はカイ自乗、 $n$ はサンプル数、 $s$ および $t$ はそれぞれ各属性のコード区分数であり、 $t$ はそれらのうち小さい方である。

表9-2に延床面積と諸要因との $C_r$ とその相対的順位を全市街地、および、新・旧市街地別に示す。それによると全市街地では敷地面積が第1位であり、次いで、 $C_r$ の値がかなり離れて②世帯主の職業、③世帯収入、④住宅の入手方法の順となっている。これらのうち②、③はいずれも世帯の経済力の大きさと深い関わりを持つ項目である。一方、居住水準と関わりが大きい世帯人数は10位にしか過ぎない。逆に、低い相関を示すとされるのは、⑬世帯主の出身地、⑫建築時期、⑪入居時期の順である。以上のことは前節での分析を裏づけていると言えよう。また、新旧市街地別にみると、旧市街地で第1位の敷地面積は変わらないが、②入居時期、③世帯タイプなどが上位にきて、⑧世帯主の職業が下がっているのが異なる。新市街地では全市街地とほぼ似たような順位となっている。

#### 9. 5 数量化理論によるモデル

前節で用いた属性相関係数 $C_r$ は各2者間における相関表に基づく計算値であるため、様々の要因が同時に影響を及ぼし合っているような複雑な因果関係の分析には十分ではない。そうした分析には多変量的解析を必要とする。本節ではそのような解析手法として林の数量化理論第Ⅰ類を用いて計算、分析を進めることにする。延床面積を外的基準とし、これまで分析してきたものを含め表9-3に示すような13要因を説明変量とするモデル化を試みる。なお、カテゴリー区分はそれぞれ表9-3に示すようにし、合計で56区分（新市街地の場合50区分、旧市街地の場合61区分）とした。

数量化理論のモデルで得られるカテゴリー数量のレンジ、あるいは、偏相関係数の大きさを比較することにより、各属性が延床面積の大きさに与える影響の相対的大きさを推定することができる。計算結果を表9-3に示すが、モデルの重相関係数は0.972であり、ひとつの目安とされる0.85より十分大きくモデル化は成功しているとみなされる。レンジの大きさの順位をみると、敷地面積が第一位であり、レンジの大きさがかなり小さくなって、②世帯収入、③住宅の返済金、④入居時期、⑤世帯主の職業の順となっている。②～⑤のレンジの差はあまり大きくない。一方、影響が小さいとされるの

表 9-3 数量化理論第 I 類による計算結果

アイテム	カテゴリー	サンプル数	カテゴリ-数量 ( $\times 10^{-1}$ )	レンジ(順位) 偏相関( # )	アイテム	カテゴリー	サンプル数	カテゴリ-数量 ( $\times 10^{-1}$ )	レンジ(順位) 偏相関( # )
敷地面積	1. 100㎡未満	92	0	1,757 ( 1 )	世帯タイプ	1. 夫婦のみ	50	0	530 ( 7 )
	2. 100～150 "	91	626			2. 夫婦と長子14才以下	68	265	
	3. 150～200 "	65	1,064			3. 夫婦と長子15才以上	99	524	
	4. 200～300 "	62	1,179	4. 複合・欠損		124	530	1,916 ( 6 )	
	5. 300㎡以上	46	1,757	5. 単身		15	84		
新市街旧地	1. 旧市街地	159	0	270 ( 10 )	世帯収入	1. 150万円未満	29	0	1,033 ( 2 )
	2. 新市街地	197	－ 270	1,015 ( 10 )		2. 150～300 "	109	360	
敷入手方法	1. 親から相続	93	0	167 ( 13 )		3. 300～500 "	141	436	2,748 ( 2 )
	2. 新しく買う	224	88	457 ( 12 )	4. 500万円以上	77	1,033		
	3. 自分の居住地購入	39	167						
住入手方法	1. 親の代より居住	54	0	448 ( 8 )	世帯主年齢	1. 29才以下	12	0	352 ( 9 )
	2. 新築	163	343			2. 30～39 "	55	－ 98	
	3. 建てかえ	31	71	1,735 ( 7 )		3. 40～49 "	118	－ 165	
	4. 中古・建売購入	108	106			4. 50～59 "	88	188	
建築時期	1. 大正以前	31	0	256 ( 11 )		世帯主の職業	1. 役員・管理職	92	0
	2. 昭和戦前	54	－ 15		2. 専門・技術職		134	136	
	3. 戦後～30年	19	97		3. 労務・サービス		27	254	
	4. 31～40年	85	－ 122		4. 自由・自営業		39	896	2,566 ( 3 )
	5. 41～50年	118	－ 15		5. 無職・その他		64	97	
	6. 50年以降	49	－ 159						
入居時期	1. 生れた時から	21	0	928 ( 4 )	世帯主の地	1. 現在地	41	2,929	170 ( 12 )
	2. 戦前入居	29	－ 728			2. 金沢市内	193	2,767	
	3. 戦後～40年	247	－ 804			3. 石川県内	67	2,785	
	4. 41年以降	59	－ 928			4. 石川県外	55	2,759	
世帯人数	1. 1～2人	79	0	585 ( 6 )		返済金	1. 無し	199	0
	2. 3人	70	－ 503		2. 2.5万円未満		49	－ 264	
	3. 4人	120	－ 93		3. 2.5～5.0 "		55	165	2,083 ( 4 )
	4. 5人以上	87	82		4. 5.0～7.5 "		23	9	
								5. 7.5万円以上	30

註) 偏相関係数 ( $\times 10^{-4}$ ), 重相関係数 0.972

はレンジの小さいものより、⑬敷地の入手方法、⑫世帯主出身地、⑪建築時期であった。これらは第3節における相関図に基づいた分析で推計されたことを数量的に裏づけており、Crの計算結果と同様に⑥世帯人数より②世帯収入や⑤世帯主の職業など世帯の経済力と関連の深い項目が上位に来ていることがわかる。

また、新旧市街地別にレンジの大きさ順位をみると、旧市街地では住宅の返済金が上位にきており、その他、世帯主年齢の影響が強くなっていること、世帯収入や世帯主の職業の影響が弱くなっていることなどがわかる。新市街地では世帯主年齢、敷地の入手方法などの影響が強くなっているが、世帯収入がかなり下位にきているのが推計されたこととは異なり注目される。

さらに、各アイテム毎にカテゴリ-区分と得られたカテゴリ-数量をみると、第1位の敷地面積ではレンジが175.7である。即ち、敷地面積の大きさ如何により延床面積の大きさが176㎡変化する可能性があることがわかる。同様に、第2位の世帯収入では103㎡となる。これらはいずれも正比例している。第6位の世帯人数では延床面積と正比例の関係ではなく、3人世帯が最も小さく、4人世帯、



表 9-4 レンジによる新旧市街地別順位  
(数量化理論第Ⅰ類)

属性 \ 順位	全市街地	旧市街地	新市街地
敷地面積	1	2	1
地区別	10	9	9
敷地の入手方法	13	11	5
住宅の入手方法	8	10	10
建築時期	11	13	11
入居時期	4	4	13
世帯人数	6	7	4
世帯タイプ	7	5	7
世帯収入	2	6	8
世帯主年齢	9	3	2
世帯主の職業	5	8	3
世帯主出身地	12	12	12
住宅の返済金	3	1	6
重相関係数	0.972	0.977	0.980
サンプル数	356	159	197
カテゴリー数	56	61	50

註) サンプル数の関係より「地区別」「建築時期」などの区分方法がそれぞれ若干異なる。

1～2人世帯と続き、最も大きいのは5人以上世帯である。このことは第7位の世帯タイプで説明される。即ち、「夫婦と子供（長子年齢14才以下）」という若い世帯タイプより、「夫婦と子供（長子年齢15才以上）」や「複合、欠損」といったより成長した世帯タイプの方のカテゴリー数量が大きいことから、これらの成長した世帯タイプは世帯人数が4人以上であったり、2人であったりする可能性が高く、3人である可能性が低いことによるものと考えられる。

入居時期についてみると、「生れた時から入居」がその他の入居のケースに比較して73～93㎡大きい可能性があること、住宅の入手方法では新築の場合は中古・建売住宅購入の場合より24㎡大きくなる可能性があること、世帯主年齢では50才以上の方が49才以下より29～35㎡大きくなる可能性があること、住宅の建築時期の古さ、新しさによる違いはみられないことなどがよみとれる。

以上にあげるような具体的数字は限られたサンプルに基づく計算値であるため、金沢市における一般的目安とするには今後の継続的研究による検証が必要とされる。

## 9. 6 結 語

本研究では戸建住宅地における住居水準の規定要因を探るため、金沢市の11居住地における戸建持家世帯の調査データより延床面積をその分析対象として取り出し考察をおこなってきた。その結果、次の知見が得られた。



- 1) 延床面積は居住水準と関わりの深い世帯人数より世帯収入などの世帯の経済力により強く規定されていること。
- 2) 当然ながら、敷地面積の大きさが最大の影響を与えていること。
- 3) 成長した世帯タイプの住む住宅程延床面積が大きいこと。
- 4) 特に、旧市街地では生れた時より居住した世帯が住む住宅の延床面積が大きいこと。
- 5) 世帯主の出身地、あるいは敷地の入手方法などの影響は少ないこと。

今後の課題としては他地域における調査データとの比較検討により地域性に関する考察を進めること、本研究で得られた数量化理論によるモデルを新たな調査データにより検証することなどがあげられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 総理府統計局：昭和48年住宅統計調査報告 第1巻全国編，1975. 2
- 2) 入沢 恒：居住地環境にかかわる都市計画と住宅との問題，ジュリスト総合特集 現代の住宅問題，有斐閣，1977. 5
- 3) 三輪 恒：現代住居水準論，住宅問題講座 第1巻第7章，有斐閣，1971
- 4) 安田三郎，海野道郎：社会統計学，丸善，1977. 3
- 5) 吉田信夫：土木技術者への計画と管理のための予測手法，山海堂，1974. 9

## 第Ⅱ－２部 定住と移動に関する解析

- 第10章 地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一考察
- 第11章 マルコフ連鎖を用いた住居移動の特性に関する研究
- 第12章 都市内における住居移動構造に関する調査研究
- 第13章 戸建持家世帯の定住志向に関する調査研究



## 第 10 章 地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一考察

### 10. 1 はじめに

都市の人口分布変動現象のひとつとして人口のドーナツ化があげられる。それは中心部から郊外への住みかえといった人口移動によって主にもたらされる。そうした人口移動では住宅や生活環境改善を動機とする一定の生活圏域内での狭域的移動の比重が大きい。本研究では既往の統計資料を用いて重回帰分析を適用することによりそうした地域生活圏内の人口移動者数と地区特性の関わりを分析し、人口移動と都市の人口分布変動の関係を考察することを目的としている。研究対象として金沢市を取り上げる。金沢市は地方中核都市のひとつとして大都市の直接的影響圏より独立しており、本研究に適していると思われる。

既往の統計資料として国勢統計区を集計単位とするものが豊富にあり、金沢市では表 10-1 に示すようなデータが得られる。それゆえ、本研究では都市を分割した地区として国勢統計区を用いる。国勢統計区（以下地区と称す）を用いると、各地区は地理的境界がはっきりしている場合が多く、かつ、一定規模以上の人口を持つなどの利点を持つ。一方、各地区は同質の居住地構造を持つ居住地単位と

表 10-1 国勢統計区別既往データ（金沢市）

	内 容	調 査 年	原 資 料
生活環境	面積 市街化区域面積及び人口密度 農地面積 商店数、年間商品販売額 製造業（17 区分）別事業所数 公示地価	S 50 年 同上 S 51（隔年） S 50（隔年） S 50（毎年）	商業統計 工業統計
住 宅	ストック 住居の種類（2 区分）別所有関係（5 区分）別普通世帯数 一世帯当り室数畳数人員、一室当り人員、一人当り畳数 フロー 建築物用途別着工数 建築物用途別着工床面積	S 50（5 年毎） S 50 年 S 50（毎年） 同上	国勢調査 同上 建築着工統計 同上
居 住 者	人口、世帯数 性別人口 労働力状態（6 区分）別 15 才以上人口 産業（大分類）別 15 才以上就業者数（総数、男） 従業上の地位（5 区分）別性別就業者数 性別年齢階級（17 区分）別人口 配偶関係（3 区分）別 15 才以上人口 世帯の種類（2 区分）世帯人員（10 区分）別世帯数及び世帯人員 親族人員の種類（3 区分）別普通世帯数、当該親族人員 世帯の家族類型（15 区分）別普通世帯数、普通世帯人員	S 50（5 年毎） S 50 年 S 50（5 年毎） 同上 S 50 年 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上	国勢調査 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上
就 業	産業部門別事業所数（総数、民営）及び従業者数 事業所数及び従業者数及び製造品出荷額	S 50 年 S 50（隔年）	事業所統計 工業統計
人 口 移 動	市内間人口移動 年齢階級（12 区分）別転居入及び転入者数 年齢階級（12 区分）別転居出及び転出者数	S 50（毎年） 同上 同上	住民移動台帳 同上 同上

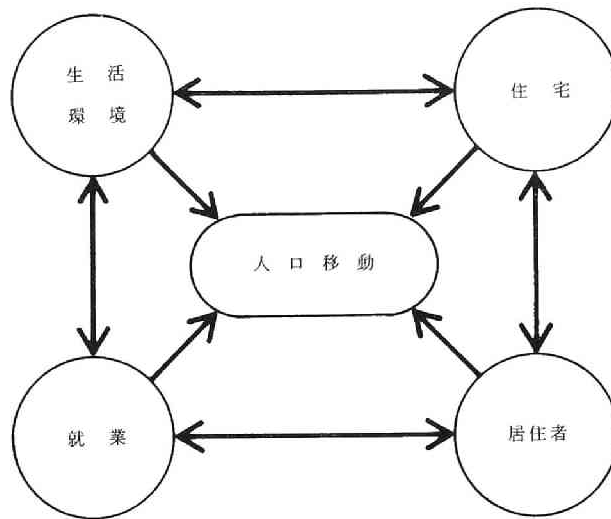


図 10-1 人口移動の影響要因

しては過大で、そのなかに幾つかのタイプの居住地を含むことになる。そのためここでの分析は都市全域を対象とするマクロなものとなってくる。

既往のデータより、人口移動に関して市内間移動（転居）者数、年齢階層別ではデータ上の制約により市内間移動に市外間移動（転入、転出）を加えたものを用いる。地区の特性に関して人口移動と深く関わり合うと思われる住宅、居住者、就業、環境条件などに関する指標を選択して用いている。

なお、本研究に用いる用語は表10-1であげた原資料で用いられているものをそのまま使用し、データが最も豊富に得られる1975年に関し分析を進める。

## 10.2 重回帰分析の適用

重回帰分析を適用するため表10-1よりその目的変数、説明変数を選定する。まず、目的変数としては各地区への転居入者数（A）、各地区からの転居出者数（B）、さらに、年齢階層別にその移動構造が異なっていることが予想されるため、主体的に移動する年齢を3区分し、「20～29才」「30～49才」「50才以上」毎の各地区への転居入・転入者合計数（C～E）、各地区からの転居出・転出合計数（F～H）をとっている。

説明変数を選定するため、ここでは地区特性を大きく住宅・居住者・就業・環境の4条件に分類している。まず、住宅条件を表わす指標としては、住宅の所有形態別（持家・借家）普通世帯数を住宅ストックの近似指標として用い、さらに、新規の住宅フローとして専用住宅着工棟数を用いる。即ち、移動者は持家より借家に多いと考えられること、また、住宅供給が多い地区へは住居移動による移動者が多いと考えられるからである。第二に居住者条件を表わす指標としては、年齢階層別（20～29才・30～49才・50才以上）常住人口、世帯人員別（1人・2～3人・4人以上）普通世帯数、核家族世帯数、親族家族世帯数を用いる。即ち、表10-2に示すように若年層程移動者の比率が高く老年層では少ないこと、また、世帯人数が少ない程移動し易いこと、親族世帯より核家族世帯の方が移動し易

いことなどが予想されるためである。第三に就業条件を表わす指標としては、各地区の就業機会の多さ及び就業者の状況を示すものとして事業所の従業者数及び国勢調査の就業者数を用い、さらに、新規の開発状況を示すものとして産業用着工床面積を用いる。これらは就業条件を示すとともに間接的には地区における事業所の多さやその増加状況を表わしているものとみなされる。こうした居住用以外の土地利用が居住環境にマイナス要因として働き人口移動に影響を与えていることも予想される。

最後に環境条件を表わす指標としては様々のものが考えられ得るが、ここでは居住地の環境状態を総合的に示すと言われている人口密度、地区における生活関連施設のサービス水準の一端を示すと思われる小売業商店数、居住環境に対し一般的にはマイナス効果を与える生産工場数、さらに、人口密度と同様社会経済環境の総合指標のひとつである土地価格として公示地価を用いる。そのうち人口密度の場合、人口移動は市街地開発状況と深く関わり合うと思われるため市街化区域内人口密度を用いる。これらの指標では人口移動の転入に対し、人口密度、生産工場数はマイナス、小売商店数はプラスにそれぞれ働くものと予想される。

以上選定した目的変数及び説明変数を表 10-3、表 10-4 にあげている。ここでは、①既往データのみ使用、②地区数が30である、という制約条件下においてこれらの地区特性指標を前記のような経験的判断に基づき選定したという段階にとどまっている。

### 10. 3 Stepwise Analysis

本研究では前節で選定した18説明変数のうち各目的変数を有効に説明する変数を選択した重回帰モデル式を得るため Stepwise Analysis (変数増減法) を用いた。その場合の変数打ち切り基準 ( $\Delta F$ ) を 1.5 として計算を行った。

表 10-3 で示した各目的変数毎に重回帰モデル式を求め、各式の説明変数とその偏相関係数の絶対値の大小により相関度の順位として並べ、偏相関係数、標準偏回帰係数、重相関係数、F 値などとともに表 10-5 に示している。それによると、いずれも 0.9 以上のかなり高い重相関係数が得られており、

表 10-2 市内間移動の諸指標

総人口に対する割合			7.5 %	
人口移動率	統計区別	平均	7.3 %	
		転居入最高	13.0 %	
	移動人口	最低	4.3 %	
	常住人口	平均	7.5 %	
転居出最高		12.2 %		
最低		4.1 %		
転居と転出入の比			転入／転居	0.678
			転出／転居	0.671
年齢別移動指数	転居入＋転入	(20～29才)	25.2 %	
		(30～49才)	11.9 %	
		(50才以上)	6.3 %	
移動人口常住人口	転居出＋転出	(20～29才)	24.8 %	
		(30～49才)	12.1 %	
		(50才以上)	6.4 %	
経年変化 S 50 / S 51			0.964	

本研究の分析に耐え得ると思われる。

以下、各モデルにおける目的変数と説明変数の組合せ及びその相関関係の強さなどを比較検討し、人口移動と地区特性について考察を進めていく。

#### 10. 4 市内間人口移動

表 10-2 では市内間人口移動の諸指標を 1975 年のデータに関して示している。それによると、常住人口に対する移動人口は 7 % 以上であり、多い地区では 13 %, 少ない地区でも 4 % など人口移動が居住地へかなり大きなインパクトを与えていることがわかる。さらに、金沢市の場合転入又は転出より転居の方が 1.5 倍近くあること、前述のように「20～29 才」の移動者率が約  $\frac{1}{4}$  にもなるなど若年層程移動し易いことなどが示される。また、図 10-2 には市内間移動による人口の社会増減数（転居出入差）と市街化区域内人口密度、人口増減率（1970～75）の指標を組合せて地区を 6 分類して示している。それによると、人口密度が高い（50 人/ha 以上）人口減少地区は市内間移動においても転居出超過となっており市の中心部と一致している。一方、人口密度が低く（50 人/ha 以下）転居による社会増が激しい（500 人/年以上）地区は人口増も大きく、そのうち人口増加率 50 % 以上の 3 地区はいず

表 10-3 重回帰分析の目的変数

目的 変数 $Y_j$	地域生活 圈内移動	A 転居入者数
		B 転居出者数
	年齢別 移動	C 転居入者・転入者数（20～29才）
		D 同 上 （30～49才）
		E 同 上 （50才以上）
		F 転居出者・転出者数（20～29才）
		G 同 上 （30～49才）
		H 同 上 （50才以上）

表 10-4 重回帰分析の説明変数

説 明 変 数 $X_i$	住宅条件	1 持家世帯数
		2 借家世帯数
		3 専用住宅着工数
	居住者 条件	4 現居住者人口（20～29才）
		5 同 上 （30～49才）
		6 同 上 （50才以上）
		7 一人世帯数
		8 二～三人世帯数
		9 四人以上世帯数
		10 核家族世帯数
		11 核家族以外親族世帯数
		12 雇用者数
	就業条件	13 従業員数
		14 産業用着工床面積
	生活環境 条件	15 市街化区域人口密度
		16 小売業商店数
		17 生産工場数
		18 公示地価

れも市南西部に位置し、市街地の発展方向と一致している。

次に、重回帰モデルを用いて市内間移動である転居入（A）と転居出（B）について分析する。転居入では「専用住宅着工棟数」「借家世帯数」「人口密度」の3指標、転居出では「生産工場数」「借家世帯数」「常住人口（30～49才）」「人口密度」「一人世帯数」の5指標が説明変数として選択され、それぞれこの順に目的変数に対する寄与率も大きい。これらのモデル式によると、住宅フローの多さが地域生活圏内の人口吸引指標として最も有効であること、生産工場数が多く、一般的には生

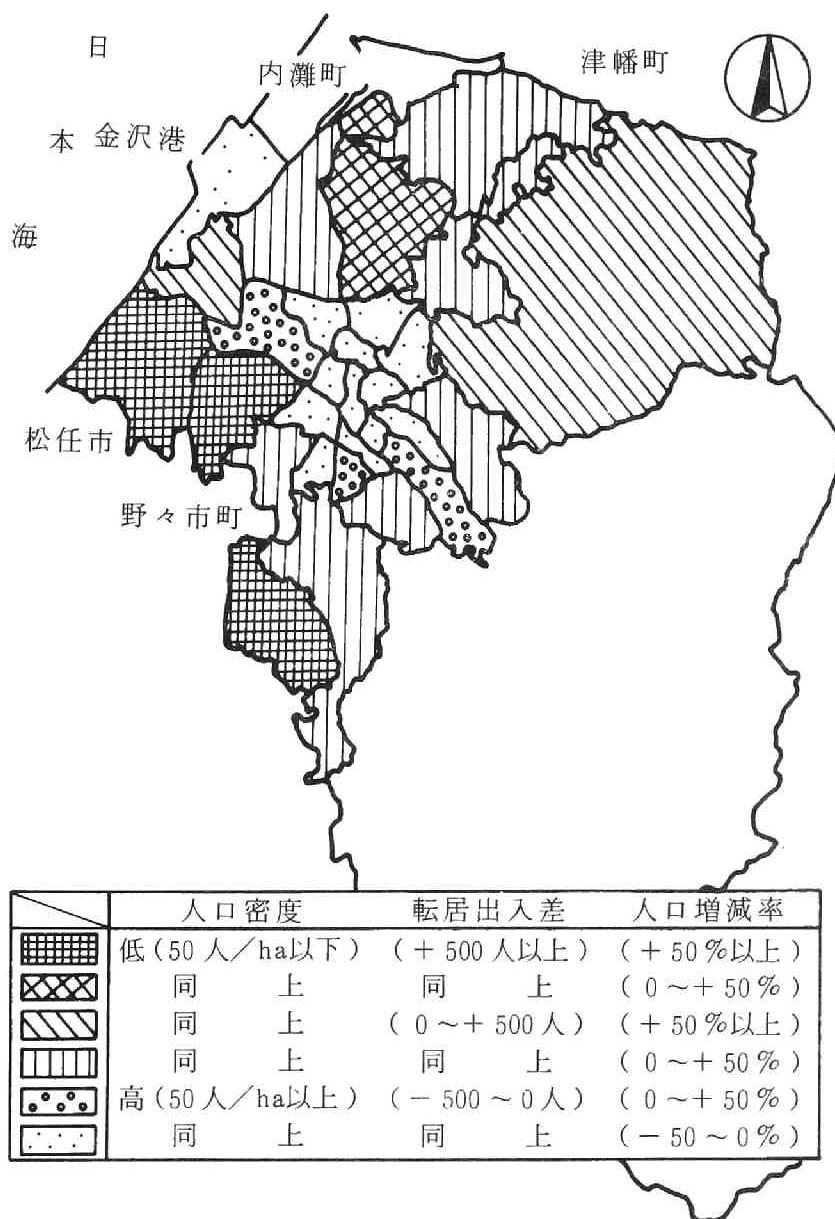


図 10-2 国勢統計区別地区タイプ（金沢市 1975）



活環境のよくない地区からの転居者が多いことが示される。また、「借家世帯数」「人口密度」はいずれのモデル式でも有効な説明変数として選択されている。借家世帯の多さは市内間人口移動の多さの指標になること、人口密度指標は転居入にマイナス、転居出にプラスとして働き、人口のドーナツ化現象を裏づけている。

さらに、転居入のモデル式で「30～49才」が有効指標のひとつとされている。これは、金沢市の場合これらの年代が持家化のための移動が最も多い年齢層に相当するためと思われる。「一人世帯数」の多さが転居出の有効説明変数とされているのは、若年齢層の移動が激しいことと一致している。

## 10. 5 年齢階層別人口移動

年齢階層の違いにより人口移動構造が異なることが予想されるため、ここでは年齢層を3区分し、それぞれ目的変数にとっている。

得られた重回帰モデル式(表10-5)によると、各年齢層の人口移動の多さが必ずしも当該年齢の常住人口の多さと結びついていないことがわかる。特に、転居入・転入では「20～29才」のモデル式で第3位の説明変数として「20～29才」の常住人口があげられているだけで、その他の年齢層では当該年齢の常住人口以外の指標があげられている。転居出・転出の場合は、「30～49才」でその常住人口が説明変数とされていないが、「20～29才」「50才以上」でそれぞれ当該年齢の常住人口が第1位の説明変数となっている。

次に、個別の重回帰モデル式について分析する。まず、転居入・転入では、「20～29才」(C)の場合、寄与率の大きい順に「核家族世帯数」「4人以上世帯数」「人口(20～29才)」「産業用着工床面積」「専用住宅着工棟数」の5指標が説明変数として選択された。即ち、地区特性として核家族が多く、多人数世帯の少ない、かつ、産業用及び居住用建築物の供給が多い市街化しつつある地区程若年齢層の転居入・転入が多いことがわかる。それに対して「30～49才」(D)及び「50才以上」(E)では、それぞれ「専用住宅着工棟数」「借家世帯数」「生産工場数」の3指標、「専用住宅着工棟数」「生産工場数」「人口(30～49才)」「借家世帯数」の4指標が説明変数として選択された。いずれも選択された説明変数が類似している。即ち、専用住宅の供給が多く、借家世帯数も多い地区で、かつ、生産工場数が少ない地区程転居入・転入が多くなっている。そのうち、借家世帯数は「30～49才」に与える影響の方が強く、生産工場数は「50才以上」の方に与える影響が強い。また、「50才以上」において「人口(30～49才)」が説明要因として選択されたことは、老人の若夫婦との同居のための移動行動を反映していることを示唆する。

次に、転居出・転出について年齢階層別に分析する。「20～29才」(F)の場合は、寄与率の大きいものより順に「人口(20～29才)」「産業用着工床面積」「1人世帯数」「借家世帯数」「専用住宅着工棟数」「人口密度」「公示地価」の7指標が説明変数として選択された。即ち、年齢が20～29才、単身で借家に住む世帯が多い地区で、かつ、産業用建築物が多く供給され、居住用建築物の供給が少ない、人口密度や地価が高い地区程転居出・転出が多くなっていることを示す。これらの特性は市中心部における地区にあてはまる。また、「30～49才」(G)では地区の特性として、「借家世帯数」が多く、「2～3人世帯数」も多い、「50才以上」(H)では「人口(50才以上)」及び「借家世

表 10—5 重回帰分析結果 (Stepwise Analysis)

目的変数	説明変数	相 関 度					重相関 <sup>1)</sup> 係数	F 値 <sup>2)</sup>
		第 1	第 2	第 3	第 4	第 5		
転居入者数 (A)	変 数 名	専用住宅着工数	借家世帯数	人口密度			0.974	160.9
	偏相関係数	0.944	0.843	-0.341				
	標準偏回帰係数	0.775	0.410	-0.102			0.971	
転居出者数 (B)	変 数 名	生産工場数	借家世帯数	人口 (30～49)	人口密度	一人世帯数	0.966	66.4
	偏相関係数	0.662	0.620	0.608	0.492	0.411		
	標準偏回帰係数	0.236	0.382	0.297	0.195	0.228	0.958	
転居入者・転入者数 (20～29才、C)	変 数 名	核家族世帯数	四人以上世帯数	人口 (20～29)	産業着工床面積	専用住宅着工数	0.980	117.3
	偏相関係数	0.745	-0.681	0.618	0.556	0.506		
	標準偏回帰係数	0.730	-0.525	0.502	0.168	0.239	0.976	
同 上 (30～49才、D)	変 数 名	専用住宅着工数	借家世帯数	生産工場数			0.957	93.4
	偏相関係数	0.924	0.858	-0.289				
	標準偏回帰係数	0.718	0.504	-0.089			0.951	
同 上 (50才以上、E)	変 数 名	専用住宅着工数	生産工場数	人口 (30～49)	借家世帯数		0.954	62.9
	偏相関係数	0.670	-0.538	0.522	0.335			
	標準偏回帰係数	0.477	-0.197	0.446	0.184		0.946	
転居出者・転出者数 <sup>3)</sup> (20～29才、F)	変 数 名	人口 (20～29)	産業着工床面積	一人世帯数	借家世帯数	専用住宅着工数	0.976	63.4
	偏相関係数	0.591	0.579	0.539	0.464	-0.434		
	標準偏回帰係数	0.458	0.246	0.354	0.225	-0.180	0.968	
同 上 (30～49才、G)	変 数 名	借家世帯数	二～三人世帯数				0.917	71.1
	偏相関係数	0.497	0.442					
	標準偏回帰係数	0.506	0.436				0.910	
同 上 (50才以上、H)	変 数 名	人口 (50以上)	借家世帯数	人口 (20～29)			0.929	54.6
	偏相関係数	0.876	0.799	-0.657				
	標準偏回帰係数	0.762	0.768	-0.532			0.920	

注 1) 上段は普通重相関係数, 下段は自由度調整済重相関係数を示す。

2) 1%有意水準, ただし, 転居出者・転出者数 (20～29才, 下) のものは 2.5%有意水準である。

3) 他に第 6 番目として「人口密度」, 第 7 番目として「公示地価」の説明変数が選択されている。

帯数が多く、「人口（20～29才）」の少ない地区程転居出・転出が多くなるというモデル式が得られた。これら（G）、（H）のモデル式の説明変数は物理的指標をほとんど含まず、得られた重相関係数も低い。このことは転居入・転入の場合地区の特性とかなり深い関わりを持つが、転居出・転出の場合移動を起こす地区側の性格にはそれ程関わりを持っていないのではないかと思われる。

## 10. 6 ま と め

本研究では地域生活圏内という比較的狭域的人口移動を対象とし、地区特性と人口移動との関わりを探るため金沢市における既往データを用いて、Stepwise Analysis による重回帰分析の適用例について考察してきた。その結果得られた重回帰モデルに基づき以下のような知見が得られた。

- ①市内間移動では、人口密度が高く生産工場数の多い地区から、人口密度の低い住宅フローの多い新市街化地区への移動がうかがえ、これらの地区特性で人口移動を説明することができる。
- ②年齢階層別では、年齢が高くなるにつれ住宅供給の多い地区へ住宅取得のための移動が多いことが示唆され、また、「20～29才」では市中心部より移動を起こし、小人数の核家族世帯の多い地区へ集まる傾向がある。
- ③移動はそれを発生させる地区より受け入れる地区の性格に左右され易い。
- ④総合指標のひとつである地価は移動の説明要因とはほとんどなり得ず、むしろ、人口密度、借家世帯数、住宅フローなどの指標が有効である。

今後の課題としては、本研究で用いた方法を予測手法として用いる可能性を探ること、及び、重回帰分析適用上の課題としては、選定して与える説明変数の妥当性の検討、各説明変数間の独立性の検定、Stepwise Analysis の打ち切り基準への PSS（予測平方和）の導入などを行う必要がある。

## 参考文献及び資料

- 1) 奥野忠一他：統多変量解析法，日科技連出版社 1976
- 2) 河口至商：多変量解析入門1，森北出版
- 3) 金沢市企画調整部調査統計課：金沢市統計書
- 4) 石川県土木部都市計画課：都市計画基礎調査関連国勢統計区別データ

## 第 11 章 マルコフ連鎖を用いた住居移動の特性に関する研究

### 11. 1 序

住宅の居住水準を向上させるには、何よりもまず物的な居住基盤である住宅の規模、設備、立地条件などを改善することが必要であり、良質な住宅フローの供給、および、住宅ストックの維持修繕を通じてそれらが達成されていくことになる。一方、住宅と居住世帯の対応関係を規定している居住システムを改善することにより居住水準向上を計ることもまた重要な方法である。即ち、人々の居住改善行動のなかで、住宅取得や住みかえによる住宅改善の占める比重は大きく、同一の住宅供給が行われる場合でも、居住する世帯の適切な対応関係のある方が全体としての居住水準向上や住宅難世帯の解消等によりつながり易いと言える。それゆえ、人々の住居移動（住みかえ）行動がどのような構造で行なわれているのかを明らかにすることは、住宅需給関係の分析や住宅供給計画立案の際に必要かつ重要な基礎資料であると思われる。

これまでの住居移動に関する研究としては、直接的に住居移動を分析しているものと、住居移動を通じて住宅需給を分析しているものがある。前者の例としては、住宅の需給圏域に一致するような地域を対象とする調査データにより住居移動の側面より住宅需給構造を解明しようとしているもの（文献 8 など）、住居移動に関する既存の統計的資料を用いて住宅の住みかえプロセスを推定しているもの（文献 3 ）、さらに、住居移動がどの階層間において集中、拡散しているのかを示す住居移動相対指数を定義して考察しているもの（文献 4 ）などがある。後者の例としては、住宅需給の波及現象を投入産出分析の考え方を応用し計量的にとらえる方法を提案、それを用いて新規住宅供給が及ぼす波及特性を考察しているもの（文献 7 ）がある。しかし、住居移動に関する研究が住宅供給計画等に結びつくまで十分に蓄積されたとは言えず、以上の例を含め今後の研究発展が必要である。

本研究では住居移動構造の分析にマルコフ連鎖を応用することを提案する。そのため既存統計資料より住居移動に伴う住宅階層間の一定期間における推移確率を推定し、それを用いてマルコフ連鎖シミュレーションを行う。このようなシミュレーションにより現在の住居移動構造の持つ特性を定性的に把握、分析することを目的としている。さらに、マルコフ連鎖をそのような住居移動の定性分析手法として応用する場合の問題点や今後の課題について考察している。

住居移動に関するデータとしては「昭和 48 年住宅統計調査報告」において、「従前の居住形態別昭和 44 年以降に現住居に入居した普通世帯」に関する集計報告がなされている。これは昭和 44 年 1 月より昭和 48 年 9 月までの普通世帯の住居移動のうち最終移動に関するもののみを、主な働き手の居住形態変化について調査したものである。このデータはその期間中における 2 回以上の住居移動については最終回のものしか把握できないことや、集計報告が全国のものだけであるため、住宅の需給圏域と一致するような地域での分析ができないなどの限界を持っている。しかし、現在得られる既存統計で唯一の住居移動に関するものであり、本研究ではこのデータを用いて全国に関するマクロな分析を進

表 11-1 所有形態別普通世帯と住居移動世帯

所有形態	普通世帯数 (S48・10)	構 成 比 (A)	移動世帯率 (B)	移動世帯 絶対比 (A×B)
持 家	17006800	58.44 %	3.15 %	184.1
公 的 借 家	1995200	6.86	10.29	70.6
民 営 借 家 (戸)	3861500	13.27	15.03	199.4
民 営 借 家 (共)	4002700	13.75	26.75	367.8
民 営 借 家 (その他)	25100	0.09	15.94	1.4
給 与 住 宅	1839200	6.32	18.79	118.8
同 居	192000	0.66	12.50	8.3
住 宅 以 外	180900	0.62	12.11	7.5
合 計 (平均)	29103400	100.00	(9.58)	—

める。また、昭和43年の住宅統計調査でも同様の調査がなされたが、ここでは第一次的報告として昭和48年のデータ分析結果のみ報告している。

なお、この調査では住居移動を住宅の所有形態の変化でとらえているが、これは我が国の居住水準が住宅の所有形態と密接な関係にあることからみても適切であり、このデータにより住居移動構造の階層的分析が可能であると思われる。

## 11. 2 住居移動パターン

住宅統計調査の移動集計では5年間（正確には4年9ヶ月）と、昭和44年より48年まで各1年毎（昭和48年は1～9月）の集計報告がなされている。これらは前述のように最終移動に関する統計であ

表 11-2 普通世帯の住居移動状況

移動前 \ 移動後	持 家	公的借家	民営借家 (戸)	民営借家 (共)	民営借家 (その他)	給与住宅	同 居	住宅以外	合 計
親 族 の 家	78300 14.1	31700 5.7	111700 20.1	294200 52.9	600 0.1	32400 5.8	5100 0.9	2100 0.4	556100 100.0
持 家	142300 54.5	7200 2.8	41700 16.0	39200 15.0	300 0.1	24200 9.3	2400 0.9	3700 1.4	261000 100.0
公 的 借 家	43000 35.7	28300 23.5	16600 13.8	12800 10.6	200 0.2	17900 14.9	1000 0.8	700 0.6	120500 100.0
民 営 借 家 (戸)	97500 25.1	39200 10.1	147300 37.9	64400 16.6	700 0.2	32900 8.5	3500 0.9	2700 0.7	388200 100.0
民 営 借 家 (共)	71900 9.9	65000 9.0	146400 20.2	386600 53.2	1300 0.2	44300 6.1	6400 0.9	4300 0.6	726200 100.0
給 与 住 宅	67600 23.6	10800 3.8	31400 11.0	23300 8.1	200 0.1	148500 51.9	1400 0.5	2800 1.0	286000 100.0
下 宿 ・ 間 借 り	11600 6.9	10000 6.0	36700 21.9	97500 58.1	300 0.2	8500 5.1	2100 1.3	1000 0.6	167700 100.0
商店などに住込み	2700 12.0	700 3.1	4700 20.9	12800 56.9	100 0.4	1100 4.9	200 0.9	200 0.9	22500 100.0
寄 宿 舎 ・ 寮	10000 4.8	8500 4.1	31800 15.4	122000 59.0	100 0.0	30300 14.6	1200 0.6	3000 1.4	206900 100.0
そ の 他	7700 18.5	3500 8.4	10300 24.7	13900 33.3	100 0.2	4500 10.8	400 1.0	1300 3.1	41700 100.0
合 計	532600 19.2	204900 7.4	578600 20.8	1066700 38.4	3900 0.1	344600 12.4	23700 0.9	21800 0.8	2776800 100.0

上段：移動世帯数 (S48・1～9) 下段：構成比 (%)

るため実際の移動者数より小さい数値となっている。この傾向は居住者の居住期間が短い所有形態程激しく、かつ、古い時期の集計結果程その影響が大きく表われてくる。それゆえ、ここでは最もその影響が少なく、実際の移動者数に近い集計報告である昭和48年1～9月の移動集計を用いて分析を進める。

昭和48年10月における住宅の所有形態別普通世帯数、および、昭和48年1月より9月までの9ヶ月間に住居移動を経験した普通世帯<sup>注1)</sup>(以下住居移動世帯と呼ぶ)の構成比を表11-1に示す。それによると移動後の住宅の所有形態(以下セクターと呼ぶ)別構成比(A)では、持家、公営・公団・公社の借家(以下公的住宅と称す)、民営借家(一戸建・長屋建)(以下民営借家(戸)と称す)、民営借家(共同住宅)(以下民営借家(共)と称す)、給与住宅の5セクターで98.64%とほとんどを占め、その他の民営借家(その他)、同居、住宅以外の建物に居住する普通世帯はいずれも1%に満たない。

また、同表に各セクター毎の全普通世帯に対する住居移動世帯の割合(B)を示す。それによると持家では4%が住居移動世帯であるがその他のセクターではすべて10%以上を住居移動世帯で占めている。そのうち民営借家(共)が最も高く27%もの割合を示している。これには普通世帯を新たに形成した世帯(以下新規参入世帯と称す)がかなりの割合を占めると思われるが、多くの普通世帯にとっては一時的住宅としての性格が強いと言える。全世帯平均でも9.6%もの高率である<sup>注2)</sup>。これらのデータからも住居移動が居住構造にかなりの影響を与えていることが予想される。例えば、こうした移動率の高い所有形態の住宅を主とする居住地は、居住世帯のサイドからみて不安定な要素を抱えていると言える。また、一般的に住みかえの最終目標とされている持家においても3%もの移動がみられる。そのなかには当然転動等住環境改善以外の要因による住居移動を含んでいるが、こうした持家を中心とする居住地においても世帯変動がかなり存在することは注目される。

さらに、所有形態毎の住居移動世帯が全移動世帯のなかで占める比重をみるために、住居移動絶対

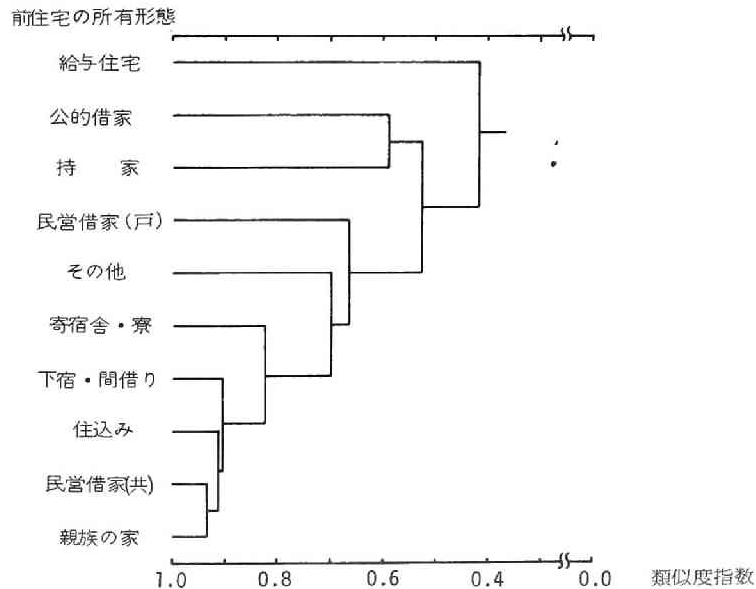


図 11-1 住居移動分布のクラスター構成

比（ $A \times B$ ）も表 11-1 に示す。それによると、民営借家（共）が最も大きく 368 で、次いで民営借家（戸）199 である。次いで、持家の 184、給与住宅 119、公的住宅 71 となっている。その他の所有形態はかなり小さい。

表 11-2 に現在の住居移動状況を示す。表 11-2 の下段に横軸を 100% として、前住宅の所有形態毎に現住宅分布を示すが、それを分析することにより所有形態の相違による移動パターンが理解される。即ち、前セクターが持家では予想されるように持家への移動が 54.5% と多く、公共借家は持家への移動が 35.7% と第一位で、次いで公共借家 23.5% となっている。民営借家（戸）や給与住宅は同一セクター間の移動がそれぞれ 37.9%、51.9% と第一位で、持家への移動がそれに次ぐ。民営借家（共）も同一セクター間の移動が 53.2% と最も多いが、持家への移動は 9.9% と民営借家（戸）への 20.2% に次いで第三位となっているのが他セクターと異なる。親族の家、下宿・間借り、住込み、寄宿舍・寮はいずれも類似した分布を示し、民営借家（共）のパターンに近い。そのうち特に親族の家を除くセクターは結婚等による新規参入世帯がほとんどであると思われる。親族の家の場合はそうした新規参入世帯と三世帯世帯における世帯分離のような新規参入世帯を含んでいると思われる。

このような住居移動パターンを確かめるために最近隣法によるクラスター分析を行った。その結果得られたデンドログラムが図 11-1 である。これをみても表 11-2 でみられたことを裏づけるようなクラスタリングがなされている。さらに、従前の居住形態が持家、公的借家、給与住宅であるものが、いずれも他のものよりかなり異なった移動パターンを示すことがわかる。持家の場合は借家と異なることは十分予想され、公的借家の場合は政策的コントロールがあること、給与住宅の場合は特殊な需給関係があることなどにより一般の民営借家とは違った移動パターンとなるのは当然と言えよう。

### 11. 3 マルコフ連鎖の応用

住居移動は人口移動現象と密接な関係にあるが、それらはいずれもその時代における社会的、経済的活動によってもたらされる主要な変化のうちのひとつである。そのような住居移動により変化する住宅の所有形態分布を一定の時間間隔毎にとらえることにより、それを確率過程の一種とみなすことができる。即ち、任意の  $t_n$  時における  $i$  という住宅の所有形態の分布を  $S_i^{t_n}$  とあらわすと、一定期間を経た  $t_{n-1}$  時より  $t_n$  時への分布の変化は次のように表わされる。なお、 $S^{t_n}$  は確率ベクトルで、 $\sum_i S_i^{t_n} = 1$  である。

$$\begin{aligned} S^{t_{n-1}} &= (S_1^{t_{n-1}}, S_2^{t_{n-1}}, \dots, S_m^{t_{n-1}}) \\ &\quad \downarrow \\ S^{t_n} &= (S_1^{t_n}, S_2^{t_n}, \dots, S_m^{t_n}) \end{aligned}$$

1, 2, ...,  $m$  : 住宅の所有形態の区分（例えば 1 = 持家, 2 = 民営借家など）

このように事象の時系列的な推移を確率的に考察する確率過程には種々のものがある。本研究では、①  $n$  回目の事象の生起確率が  $n-1$  回目の生起の結果にのみ依存し、それ以前の事象の生起の結果に無関係である、②  $n-1$  回目の段階より  $n$  回目の段階への事象の推移確率がいずれの段階においても等しい、という 2 条件を満足するマルコフ連鎖を用いて住居移動構造を分析する。なお、ここでいう推移確率には住居移動の場合、移動世帯と移動しなかった世帯（以下継続居住世帯と称す）を含めた変化



率を意味する。

住居移動の場合、このような推移確率は移動時点におけるストック分布に強く影響されることも十分考えられるが、一方、それ以前の時点におけるストック分布や各世帯の居住履歴によっても影響を受けることが十分考えられる。即ち、条件①の成立は困難であると予想される。また、住居移動はその時点における住宅の需給関係や住宅政策等社会経済的背景が異なることにより常に変動すること、および、住居移動はある住宅階層のなかで常に平均的確率で発生するのではなく、 $t_{n-1}$  時では移動性のより強い部分で多く発生し、 $t_n$  時ではその残りの部分で移動が生じること、即ち、必ず発生確率は低下する傾向にあることが考えられる。それゆえ、推移の仕方にある法則性が存在することは予想されうるが推移確率は一定とならず、条件②も成立し難いものと考えられる。

マルコフ連鎖を数量的予測手法として用いる場合には前記2条件の成立が必要であるが、本研究では前述の如く数量的予測手法として用いることを目的としていない。本研究ではマルコフ連鎖を用いて現在の住居移動がどのような方向性を持っているのかという運動モメントの把握をすることを目的とし、それを通じて住居移動構造の定性的分析の一試論とすることにある。それゆえ、これら2条件が成立し難いとしても新たな分析手法のひとつとしてその適用の可能性を探ることには一定の意義があると思われる。

マルコフ連鎖の持つ数学的性質に関するこれまでの研究より次のようなことがわかっている。

- ① 前述のような2条件を有するマルコフ連鎖においてその推移確率が既知ならば、事象の初期分布が与えられればすべての段階における事象の生起状態を知ることができる。
- ② 段階数が増加するに従ってその事象は一定の生起状態（終局分布）へ収束する。

また、マルコフ連鎖では推移前後の事象の状態区分が同一であり、かつ、すべての状態から他のすべての状態へ何段階か経れば到達可能であるような正則な推移確率行列を持つことが必要である。

以上を数式を用いて表現する。所有形態  $S_i$  より所有形態  $S_j$  への推移確率を  $t_{ij}$  とすると、 $S_j^{t_n}$  は前述の条件より  $S^{t_{n-1}}$  にのみ依存することから次のように表現される。

$$S_j^{t_n} = [S_1^{t_{n-1}}, S_2^{t_{n-1}}, \dots, S_m^{t_{n-1}}] \begin{bmatrix} t_{1j} \\ t_{2j} \\ \vdots \\ t_{mj} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (11.1)$$

即ち、

$$S_j^{t_n} = \sum_{i=1}^m S_i^{t_{n-1}} \cdot t_{ij} \dots\dots\dots (11.2)$$

すべての所有形態を含む  $S^{t_n}$  は、

$$[S_1^{t_n}, S_2^{t_n}, \dots, S_m^{t_n}] = [S_1^{t_{n-1}}, S_2^{t_{n-1}}, \dots, S_m^{t_{n-1}}] \times \begin{bmatrix} t_{11}, & t_{12}, \dots, & t_{1m} \\ t_{21}, & t_{22}, \dots, & t_{2m} \\ \dots\dots\dots & \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\ t_{m1}, & t_{m2}, \dots, & t_{mm} \end{bmatrix} \dots\dots (11.3)$$



即ち,

$$S^{t^n} = S^{t^{n-1}} \cdot T \dots\dots\dots (11.4)$$

ここで  $T$  は各行和  $\sum_{j=1}^m t_{ij}$  が 1 になるような確率ベクトルを成分として持つ推移確率行列である。

以上により,  $S^{t^{n+1}}$  を得るには式 (11.4) より,

$$\begin{aligned} S^{t^{n+1}} &= S^{t^n} \cdot T \\ &= S^{t^{n-1}} \cdot T^2 \end{aligned}$$

同様に  $S^{t^0}$  を初期分布とすると  $n$  段階後の分布は,

$$S^{t^n} = S^{t^0} \cdot T^n \dots\dots\dots (11.5)$$

また, 段階数が増加すれば一定の分布 (終局分布) へ収束する。

$$n \rightarrow \infty \quad S^{t^n} = S^{t^0} \cdot T^n \rightarrow A \dots\dots\dots (11.6)$$

なお,  $A$  は  $T$  の固有値 1 に属する固有ベクトルを各行の要素として持つ行列である。

本研究で用いる区分は, データの制約により持家, 公的借家, 民営借家 (戸), 民営借家 (共), 給与住宅の 5 区分である。これらの区分を用いると, 移動後の状態では前述の如く 98.64 % とほとんどを占めるが, 移動前の状態では 64.17 % にとどまる。その他の親族の家 20.03 %, 寄宿舍・寮 7.45 %, 下宿・間借り 6.04 % という新規需要世帯がほとんどを占められるセクターを含まない。これらを除いたマルコフ連鎖シミュレーションでは, 新規需要世帯を主とするこれら区分の参入がない場合の 5 セクター間の住居移動行動を把握することになる。

#### 11. 4 推移確率行列の推定

推移確率行列を推定するには, 表 11-2 で示した住居移動世帯数とともに, 一定期間中に移動しなかった世帯, つまり, 継続居住した普通世帯数を各所有形態毎に求める必要がある。以下, それを既存統計より求める方法を示す。

今,  $H(t_{n-1} \sim t_n)$  を  $t_{n-1}$  より  $t_n$  まで継続居住した普通世帯数とし,  $H^{t^n}$  を  $t_n$  における普通世帯とする。また, 説明上簡略のため 3 区分  $S_{1 \sim 3}$  のみとし, 2 時点における所有形態別世帯数, および, 2 時点間における住居移動世帯数をそれぞれ表 11-3, 4 のように表わすことにする。所有形態  $S_1$  で継続居

表 11-3 各時点における所有形態別普通世帯

時 期 \ 種 類	$S_1$	$S_2$	$S_3$	合 計
$t_{n-1}$	$H_1^{t_{n-1}}$	$H_2^{t_{n-1}}$	$H_3^{t_{n-1}}$	$H^{t_{n-1}}$
$t_n$	$H_1^{t_n}$	$H_2^{t_n}$	$H_3^{t_n}$	$H^{t_n}$

表 11-4 2 時点間に住居移動した普通世帯

移動前 \ 移動後	$S_1$	$S_2$	$S_3$	合 計
$S_1$	$K_{11}$	$K_{12}$	$K_{13}$	$K_{.1}$
$S_2$	$K_{21}$	$K_{22}$	$K_{23}$	$K_{.2}$
$S_3$	$K_{31}$	$K_{32}$	$K_{33}$	$K_{.3}$
合 計	$K_{.1}$	$K_{.2}$	$K_{.3}$	$K_{..}$

住した普通世帯数  $H_1(t_{n-1} \sim t_n)$  について求める。 $t_{n-1}$  における普通世帯  $H_1^{t_{n-1}}$  は  $t_n$  までに次のいずれかの区分(④を除く)へ移行することになる。

- ① 継続居住する世帯  $H_1(t_{n-1} \sim t_n)$
- ②  $S_1$  より  $S_1$  へ住居移動する世帯  $K_{11}$
- ③  $S_1$  より他セクターへ住居移動する世帯  $K_{12}, K_{13}$
- ④ 他セクターより  $S_1$  への住居移動世帯  $K_{21}, K_{31}$
- ⑤  $t_{n-1}$  より  $t_n$  までに消滅する世帯  $R_1(t_{n-1} \sim t_n)$

即ち,  $H_1^{t_n}$  は以上を用いて次のように表わされる。

$$\begin{aligned} H_1^{t_n} &= H_1^{t_{n-1}} - K_{11} + K_{11} - K_{12} - K_{13} + K_{21} + K_{31} - R_1(t_{n-1} \sim t_n) \\ &= H_1^{t_{n-1}} - K_{1.} + K_{.1} - R_1(t_{n-1} \sim t_n) \dots \dots \dots (11.7) \end{aligned}$$

消滅する世帯数は式(11.7)より

$$R_1(t_{n-1} \sim t_n) = H_1^{t_{n-1}} - H_1^{t_n} - K_{1.} + K_{.1} \dots \dots \dots (11.8)$$

また, 住居移動しなかった世帯は,  $t_{n-1}$  の世帯数  $H_1^{t_{n-1}}$  より住居移動した世帯と消滅した世帯を引いた残りであるから,

$$H_1(t_{n-1} \sim t_n) = H_1^{t_{n-1}} - K_{1.} - R_1(t_{n-1} \sim t_n) \dots \dots \dots (11.9)$$

式(11.9)に式(11.8)の  $R_1(t_{n-1} \sim t_n)$  を代入すると

$$\begin{aligned} H_1(t_{n-1} \sim t_n) &= H_1^{t_{n-1}} - K_{1.} - H_1^{t_{n-1}} + H_1^{t_n} + K_{1.} - K_{.1} \\ &= H_1^{t_n} - K_{.1} \dots \dots \dots (11.10) \end{aligned}$$

以上より所有形態  $S_1$  より所有形態  $S_1$  への推移確率は,

$$t_{11} = \frac{H_1^{t_n} - K_{.1} + K_{11}}{H_1^{t_n} - K_{.1} + K_{1.}} \dots \dots \dots (11.11)$$

一般的に所有形態  $S_i$  より所有形態  $S_i$  への推移確率は,

$$t_{ii} = \frac{H_i^{t_n} - K_{.i} + K_{ii}}{H_i^{t_n} - K_{.i} + K_{i.}} \dots \dots \dots (11.12)$$

対角成分以外の  $S_i$  より  $S_j$  への推移確率は,

$$t_{ij} = \frac{K_{ij}}{H_i^{t_n} - K_{.i} + K_{i.}} \quad (i \neq j) \dots \dots \dots (11.13)$$

式(11.12), (11.13)より求めた昭和48年1月より9月までの住居移動に関する推移確率行列が表

表 11-5 住居移動による推移確率行列 (×10<sup>-2</sup>)

推移後 推移前	持 家	公 的 借 家	民営借 家(戸)	民営借 家(共)	給 与 住 宅	合 計
持 家	99.33	0.04	0.25	0.23	0.15	100.00
公 的 借 家	2.25	95.27	0.87	0.67	0.94	100.00
民営借家(戸)	2.66	1.07	93.61	1.76	0.90	100.00
民営借家(共)	1.97	1.78	4.01	91.03	1.21	100.00
給 与 住 宅	3.81	0.61	1.77	1.31	92.50	100.00

11-5である。

それによるといずれの所有形態においても同一所有形態間の推移が最も高く、なかでも持家が0.993と非常に高率となっている。また、その他の所有形態でも第二位は持家への推移確率であるが、民間借家（共）だけは第二位が民間借家（戸）で0.040、第三位が持家0.020 となり、住居移動パターンでみられたようになっている。その他の推移確率は民間借家（共）から公共借家、給与住宅から民間借家（戸）への推移確率が比較的高い。

## 11. 5 所有形態別分布の推移

前節で推定された推移確率行列を用いて昭和48年1月を初期分布時 $t_0$ とするシュミレーションを式（11.5）により行い、その結果を式（11.6）で示した終局分布とともに示しているのが図11-2，表11-6である。それによると持家の構成比率が初期段階より常に増大し、その他の所有形態のは常に減少している。ただし、公的借家は第10段階まで増加し、第11段階以降減少している。これは公的

表 11—6 住宅の所有形態別分布推移 ( $\times 10^{-2}$ )

段 階	持 家	公的借家	民間借家 (戸)	民間借家 (共)	給与住宅
$t_0$	60.33	6.88	13.22	13.16	6.41
$t_1$	60.93	7.00	13.22	12.49	6.36
$t_2$	61.52	7.10	13.20	11.87	6.31
$t_3$	62.10	7.18	13.16	11.31	6.25
$t_4$	62.65	7.25	13.10	10.81	6.19
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$\infty$	79.65	4.59	7.57	4.45	3.74

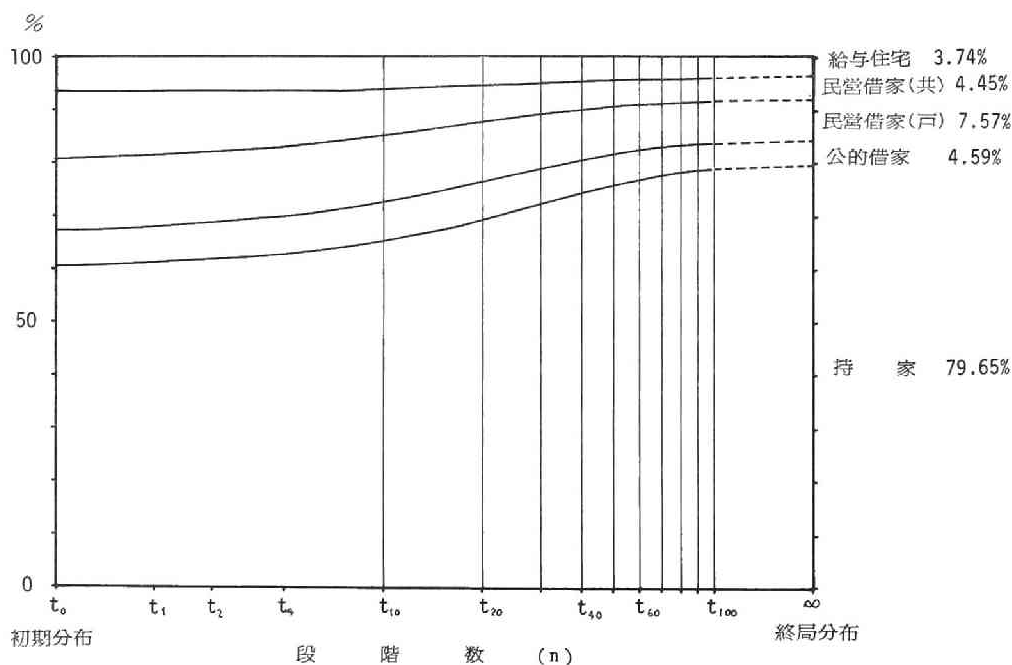


図 11—2 住宅の所有形態別分布の推移

借家の同一セクターへの推移確率が持家を除く他のセクターより大きいこと、民営借家（共）の減少が急激なため相対的に増加していることなどが原因と思われる。

これらのシュミレーションには新規発生住宅需要世帯の参入を考慮していないこと、および、住宅の需給構造の要因分析に基づく推移確率の変動を考慮せず一定としていることにより実際の動きとは異なるが、次のようなことがわかる。

このシュミレーションは普通世帯の住宅需要世帯としての新規参入時以降における住居移動による所有形態分布の経年変化を示すものとしてみることができる。つまり、現在の住居移動構造による変化の方向性を示すものとしてみることができ、図 11-2 には持家への方向性が強く表われている。すなわち、持家が常に増大し、その他は公的借家が最初の段階で若干増加する以外、すべて減少している。それらは終局分布へ収束するような方向性を持っている。

しかし、持家への方向性を強く持つとはいえ、終局分布においても持家世帯が80%以下にとどまることも重要である。つまり、現在の住居移動構造では普通世帯が経年的成長をしてもすべてが持家へ移行するのではなく、常に一定程度の各所有形態層が存在し続けるということである。

また、所有形態毎の初期分布と終局分布を表 11-6 に示す。それによると、持家の構成比が 60.94 %より 79.65 %へと 18.71 %もの上昇を示す。他セクターはいずれも減少し、特に民営借家（共）は 12.49 %より 4.45 %へと大きく減少している。これらの分布構成の増減比を表 11-7 に示す。それによると、減少の大きいものから民営借家（共） 0.356、民営借家（戸） 0.573、給与住宅 0.589、公的住宅 0.656 の順になっている。持家の構成比上昇は他の所有形態が相対的に貧困な居住水準にあることやそれらによって形成される住意識に基づく移動行動の結果を反映しているものと思われる。さらに、民間借家の減少は、それらが普通世帯の定住的住宅としては有効に対応し得ていないことを示している。特に民営借家（共）は普通世帯の供給住宅としては最も問題があることを示唆している。

このように、住居移動やそれに伴う住宅の推移が居住水準とかなりの相関性のあることが推測される。表 11-7、図 11-3 では構成増減比と幾つかの居住水準<sup>注3)</sup> および居住水準指標との相関関係を示している。なお、これらのデータはサンプル数が少ないこと、および、データが図 11-3 に示すように持家と借家の 2 種類に性格づけられることにより得られた数値は参考値にとどまる。しかし、現在の普通世帯の住居移動が大きくは各所有形態における居住水準の相対的關係によって規定されて

表 11-7 所有形態別分布の増減とその居住水準指標との相関性

所有形態	構成比 (S48・10) (C)	終局分布 (D)	構成増減比 (X=D/C)	居 住 水 準 指 標				
				一住宅あたり 居住室数 $Y_1$	一住宅あたり 延 面 積 $Y_2$	一住宅あたり 延 面 積 $Y_3$	一人あたり 数 $Y_4$	一室あたり 人 $Y_5$
持 家	60.94 %	79.65 %	1.307	5.22	31.19	103.09	7.55	0.79
公 的 借 家	7.00	4.59	0.656	2.84	14.13	40.01	4.19	1.19
民 営 借 家 (戸)	13.22	7.57	0.573	2.64	13.64	40.41	4.70	1.10
民 営 借 家 (共)	12.49	4.45	0.356	1.41	7.10	17.78	4.15	1.21
給 与 住 宅	6.35	3.74	0.589	3.23	17.83	53.86	5.24	1.05
合 計 (平均)	100.00	100.00	—	(4.15)	(23.98)	(77.14)	(6.61)	(0.87)
回 帰 直 線 $Y_i = a + bX$				パラメータ a	0.479	-0.019	-8.961	2.621
				パラメータ b	3.719	24.126	86.169	3.656
				相 関 係 数 r	0.967	0.971	0.973	0.936
				X=1.0 の時 $Y_i$	4.198	24.107	77.208	6.277

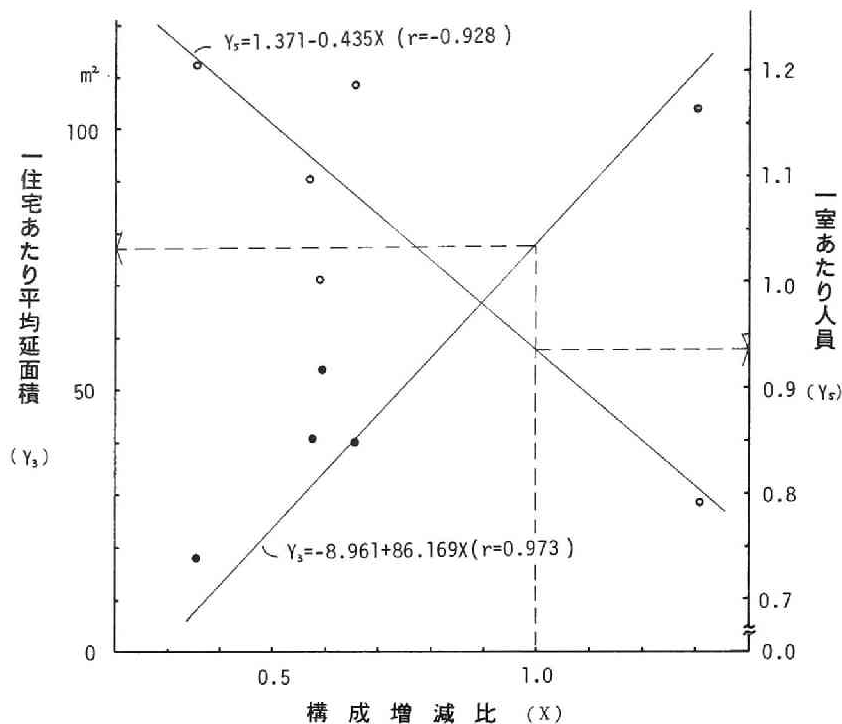


図 11-3 住居水準と構成増減比の相関

おり、より居住水準の高くなるセクターへ向けて世帯の成長とともに住居移動が行われていることが推測される。

またこの場合、構成増減比 1.0 とは構成比の増減が現在の移動行動ではみられないこと、即ち、普通世帯の住居移動に対して十分有効なセクターとして対応し得るものを示す数値である。本例の場合、得られた数値はデータの制約より参考値に過ぎないが、より詳しいセクター別にデータが得られる場合、このような計算方法による数値は住宅政策に反映可能な具体的基準としての意味を持つことができると考えられる。

## 11. 6 平均第一到達時間

マルコフ連鎖では推移確率が推定されれば、前節の終局分布の他に、所有形態  $S_i$  より出発して所有形態  $S_j$  へ最初に到達するまでの段階数の平均が求められる。これを平均第一到達時間と呼び、同一所有形態間の場合は特に平均帰着時間と呼ぶ。住居移動の場合、それらの大小は普通世帯にとっての所有形態間の移行に要する時間の長短の平均を示しており、所有形態間における到達の難易性あるいは志向性を示すものとみなせる。その場合、居住改善との関係では一般的に住みかえの最終目標とされる持家への到達時間が重要である。

平均第一到達時間、および、平均帰着時間の行列  $M$  は次式で求められる<sup>注4)</sup>。

$$M = (I - Z + C \cdot Z_{dg}) D \dots\dots\dots (11.14)$$

$M$ ：平均第一到達時間，平均帰着時間を要素とする行列

$I$ ：単位行列

$Z$ ：正則マルコフ連鎖の基本行列

$$Z = \{I - (T - A)\}^{-1}$$

$C$ ：すべての要素が1である行列

$Z_{dg}$ ：基本行列の対角線要素を持つ対角行列

$D$ ：対角線要素が終局分布  $a_i$  の逆数  $1/a_i$  であるような対角行列

式(11.14)より求めた平均第一到達時間，平均帰着時間を表わすのが表11-8である。

まず，持家への到達時間をみると，いずれの所有形態においても持家への到達時間が帰着時間に次いで短い。そのうちでも給与住宅が比較的早く32.8，次いで民営借家（戸）38.2であり，民営借家（共）40.68と公的借家40.43とはほとんど同じである。

最も短かいのは同一所有形態への帰着時間で，なかでも持家間のが1.25と短かく，移動層の少なさ，移動する場合でも持家への移動が多いことを反映している。持家以外では民営借家（戸）の帰着時間が次いでおり，同一セクター間の推移確率の高かった公的借家より短かくなっている。

以上に次いで到達時間が短かいのは，かなり段階数が多くなるが，民営借家（共）→民営借家（戸）135.2，給与住宅→民営借家（戸）173.5，公的借家→民営借家（戸）188.6，持家→民営借家（戸）242.2など民営借家（戸）への到達時間である。さらに，民営借家（戸）→民営借家（共）211.8，給与住宅→民営借家（共）232.3，公的借家→民営借家（共）245.8が比較的短い。

表 11-8 平均第一到達時間および平均帰着時間

推移後 推移前	持 家	公的借家	民営借家 (戸)	民営借家 (共)	給与住宅
持 家	1.25	499.95	242.15	293.15	384.40
公 的 借 家	40.43	21.78	188.59	245.82	302.20
民営借家（戸）	38.24	377.86	13.22	211.75	307.08
民営借家（共）	40.67	346.12	135.17	22.47	292.73
給 与 住 宅	32.77	416.99	173.54	232.26	26.74

逆に到達時間の長いものを順にみると，持家→公的借家500.0，給与住宅→公的借家417.0，持家→給与住宅384.4，民営借家（戸）→公的借家377.9などである。これらは余り生じない住居移動の方向と一致しており，居住水準に関しその向上につながらない，または，その低下になるような移動である。

各セクター毎への到達時間をみると，民営借家（戸）は持家に次いでいずれの所有形態からも到達時間が短かく平均148.5である。そのなかでも民営借家（共）からの移動が行われ易く，民営借家（共）の住みかえの次ステップとしての性格を持つことが裏づけられている。公的借家への到達時間は最も長く平均332.5である。そのなかで居住水準の向上につながり易いと思われる民営借家（共）→公的借家の移動が相対的に行われ易い。

## 11. 7 結 語

本研究では、住居移動の定性的分析にマルコフ連鎖を用いる方法について考察し、既存の統計資料を用いて、マルコフ連鎖が成立するための2条件があてはまるとした場合の現在の住居移動構造が持つモメント分析を行った。その結果、住宅統計調査の住居移動に関する資料より、持家、公的借家、民営借家（戸）、民営借家（共）、給与住宅の5セクターに関する推移確率行列が推定され、新規需要世帯の参入を考慮しない場合の普通世帯に関する所有形態別分布のシュミレーション、終局分布、および、各セクター間の平均第一到達時間、平均帰着時間を計算することができた。これらにより以下のような知見が得られた。

昭和48年1～9月の住居移動構造の特性としては、持家が常に増大し、他のいずれの所有形態においても減少するような方向性を持ち、それらの運動方向は終局分布と考えられる。また、住居移動による所有形態別の構成増減比は各セクターの居住水準とかなりの相関があり、住居移動が大きくは各セクターの居住水準の相対的關係により規定され、居住水準の向上する方向へと移動していると推測された。

また、平均第一到達時間によると持家への到達時間がいずれのセクターにおいても最も短かく、そのうち相対的には給与住宅、民営借家（戸）、公的借家、民営借家（共）の順となっている。その他のセクター間の到達時間を比較してみると一般的に居住水準の上昇方向と一致するような傾向がみられた。さらに、公的住宅への到達時間が長いことなどがわかった。

本研究の今後の課題としては、世帯の所得階層など他の階層的データによって住居移動構造がどのような特性を持っているのか比較検討すること、住居移動構造の経年的変化を分析すること、データが入手できれば住宅の需給圏域と一致するような地域単位での分析を行うことなどがあげられる。

#### 注

- 1) 9ヶ月間のうちに住居移動を1回以上経験した普通世帯を意味し、そのなかには結婚等により新たに普通世帯を形成した世帯を含んでいる。
- 2) これらの数値は2回以上の移動を含んでいないため実際より小さい値となる。
- 3) ここでは住居水準を住宅の物理的大きさ、居住水準を住居水準と居住世帯との相対的關係を示す概念として用いている。
- 4) 文献10参照

#### 参 考 文 献

- 1) 三宅 醇：“狭小過密”指標の再検討，住宅1974年5月
- 2) 三村浩史：住環境整備におけるストック論（序説），日本建築学会学術講演梗概集7031,1976年10月
- 3) 三宅 醇：今日の住宅事情概観－住宅の階層構造と住みかえ構造，ジュリスト総合特集 No.7，現代の住宅問題 有斐閣 1977年
- 4) 小泉重信，坂本一夫：東京における住居移動，日本建築学会学術講演梗概集 No.7010, 1972年10月
- 5) 小泉重信：大都市圏の距離帯別住居移動，日本建築学会学術講演梗概集 No.7039,1975年10月
- 6) 天野光三，柏谷増男：大都市圏における住宅供給の波及過程に関する研究，都市計画 No.75,1973年5月
- 7) 柏谷増男：大都市圏の住宅需給モデルに関する研究，土木学会論文報告集 第227号 1974年7月
- 8) 城谷 豊，玉置伸悟他6名：地方中核都市における住居移動に関する研究その1～8，日本建築学会大会学術講演梗概集 No.8001～8008, 1977年10月
- 9) 総理府統計局：昭和48年住宅統計調査報告 第一巻全国編 1975年2月
- 10) 安田三郎，海野道郎：社会統計学，丸善 1977年
- 11) 安田三郎編：社会学講座17,数理社会学，東京大学出版会 1973年
- 12) 平本一男：居住構造の分析，都市計画学会学術講演会論文集 第7号 1972年



## 第 12 章 都市内における住居移動構造に関する調査研究

### 12.1 はじめに

石川県の県庁所在地であり、県人口の 37.1%, 40.5 万人の規模を持つ金沢市をケーススタディの対象都市として、住居移動の実態調査<sup>注1)</sup>に基づいて都市内における住居移動構造の調査研究を行う。

住居移動世帯は顕在化した住宅需要世帯でもある。それゆえ、移動世帯についての住居移動のメカニズムを分析することは、住宅需要の発生、顕在化のメカニズムを解明することにつながる。また、移動世帯の住居移動行動は当該地域社会における住宅需給構造を背景として成立しており、住居移動分析を通じてその一端を明らかにすることが可能である。

このような住居移動の分析から地方自治体に課せられる住宅政策上の課題が把握される。より直接的には公的住宅供給の果している役割りと問題点を考察するための背景として位置づけられる。

本章では、まず、金沢市の住居移動の概要として幾つかの移動タイプとその量的構成について紹介する。次いで、住宅移動の分析より考察される住居移動に関する運動法則について説明する。最後に、金沢市における住居移動の特徴について考察する。

なお、移動世帯を単身世帯と単身以外の世帯（以下普通世帯と称す）に分類し、分析は主に普通世帯について進めている。

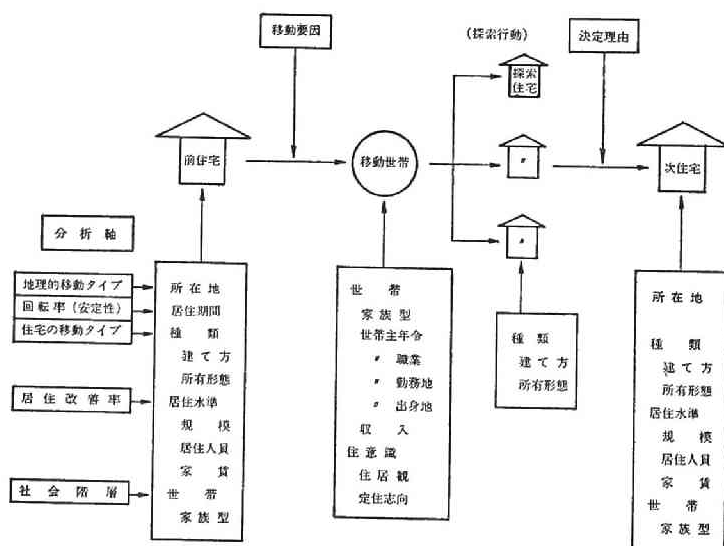


図 12-1 住居移動の流れと分析ファクター

## 12. 2 住居移動の概要

住居移動行動について図12-1に示すような流れと分析項目を設定した。即ち、①前住宅を移動する契機となった理由（移動要因）、②次住宅を決定するために具体的に行った住宅を探す活動（探索行動）、③次住宅を決定した理由（決定理由）、また、前住宅と次住宅に関する様々な属性を比較することにより、④地理的移動タイプ、⑤住宅の回転率、⑥住宅の移動タイプ、⑦居住水準の改善率、⑧移動世帯の社会階層や住意識、などがあげられる。ここでは以上のうち主要な部分について報告している。

地理的移動タイプとして、市内間移動(X)、県内より市内へ転入(Yi)、県外より市内へ転入(Yo)、市内より県内へ転出(Zi)、市内より県外へ転出(Zo)に分類した(図12-2)。全体では県外との移動が多く、転出入合計で半分を占める。市内間移動は全体の $\frac{1}{5}$ である。県内との移動は転入、転出ともに1割ずつである。それらのうち、単身世帯は県外との移動など広域移動、普通世帯は市内間移動などの狭域移動でそれぞれ割合が多い。移動圏域は移動理由と密接に関わっている。即ち、県外との移動ではそのほとんどが「仕事」を理由としているのに対し、市内間移動では「住宅」43%、「環境」8%など $\frac{1}{2}$ が住環境改善を移動理由としている。県内へ転出(Zi)の移動要因で住環境が4割を占め、市内間移動と似た分布を示しているのは、Ziの移動世帯の $\frac{3}{4}$ が金沢市に隣接する金沢都市圏<sup>注2)</sup>への移動世帯であるためである。一方、県内から転入(Yi)では金沢都市圏内からの転入世帯は4割に減少し、移動理由も「仕事」が第1位になる。

住居移動に伴う住宅の種類の変化状況を図12-4に示す。それによると、①いずれの住宅タイプでも新築への移動が多いこと、②ただし、民借（共同）では民借や親族の家への移動、給与住宅では同じ給与住宅間の移動が最も多い。③民借間の移動が全体の16%と多い、④親族の家と民借（共同）間の移動が多く、両者は密接な関連を持つ、などがわかる。

これらの住宅の種類の変化を住居移動による住宅の移動タイプとして図12-5のように分類する。

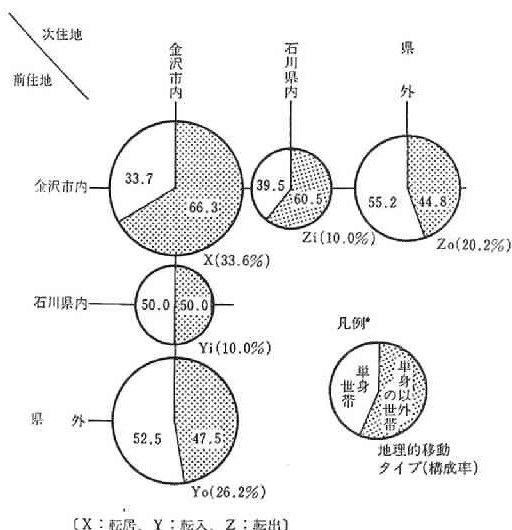


図12-2 地理的移動タイプ別世帯構成

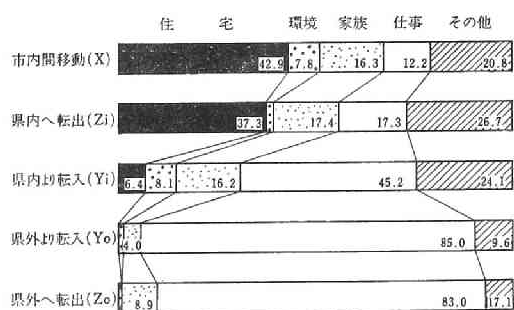


図12-3 地理的移動タイプ別移動理由(普通世帯)

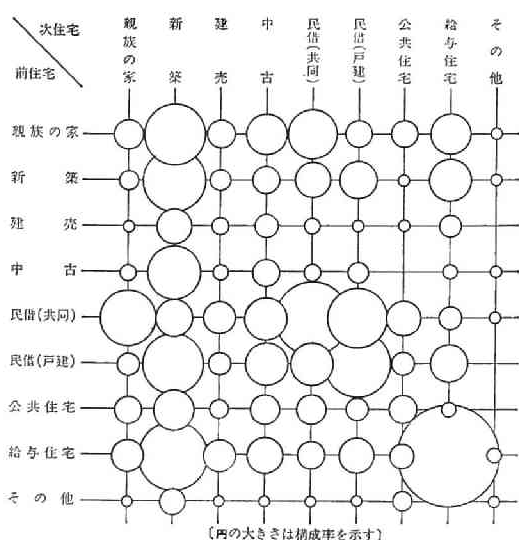


図 12-4 住居移動マトリックス(普通世帯)

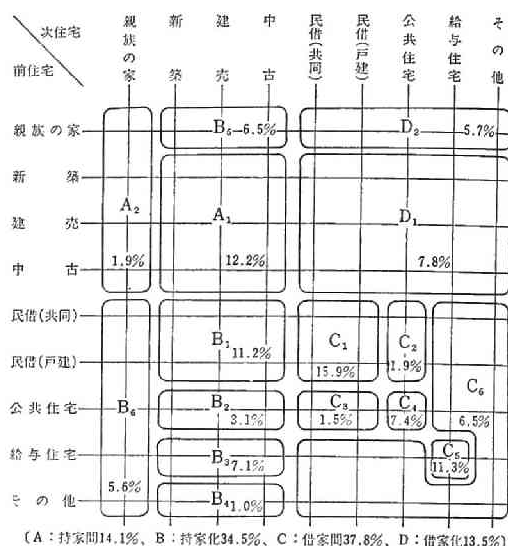


図 12-5 住宅の移動タイプと構成割合(普通世帯)

まず、A持家間移動、B持家化移動、C借家間移動、D借家化移動に分類し、さらに、持家のうち親族の家、借家のうち公共住宅・給与住宅などの持つ特殊な性格を考慮し、それらを最終的に16の移動タイプに細分している。

同図には各移動タイプの構成率を示す。普通世帯の場合、借家間移動(C)が38%と最も多く、次いで、持家化移動(B)である。持家間移動(A)、借家化移動(D)はそれぞれ14%であり、移動者全体よりみれば量的に少ない移動タイプである。

移動要因は潜在的な住宅需要世帯を顕在化した住宅需要世帯へと転換させる契機となった要因とみなせる。前住宅の種類によりその移動理由は特徴を持つ(表 12-1)。いずれの住宅タイプも「仕事」を理由とする移動が3～4割と多い。特に、給与住宅の場合は7割に達する。その他の理由をみると、持家の場合、新築で「家族」、建売で「広さ」、中古で「老朽化」と「広さ」を主な移動理由としている。民間借家の場合、民借(共同)で「住宅」が $\frac{1}{4}$ で最も多く、そのうち「広さ」の占める割合が高い。民借(戸建)は他住宅タイプより「立退き」が多くなっている。

次住宅を決定した理由はその住宅タイプが種々の供給住宅と競合するなかで持つ特徴を表わしている(表 12-2)。持家の場合、新築で「土地が入手し易かった」「環境」があげられ、建売で「価格」「部屋数」「環境」、中古で「環境」「部屋数」「価格」がそれぞれあげられている。借家の場合、民借(共同)で「広さ」「設備」「環境」があげられている。「環境」のうち「通勤の便利さ」を重視し、職住近接型の立地志向を示している。民借(戸建)では「価格」「通勤」などをあげている。また、他の住宅タイプより「知人の勧め」が多く、知人の紹介といった居住者のある程度選別するような住宅の需給ルートを形成している傾向が強い。

表 12-1 前住宅種類別移動理由 (S. A.、普通世帯)

(%)

前住宅	移動理由	住 宅				環 境		家 族			仕 事	立退き	その他	合 計 (サンプル数)
		広 さ	設 備	老朽化	家 賃	通 勤	環 境	結 婚	別 居	同 居				
親 族 の 家		6.5	0.0	12.1	0.0	3.3	1.1	14.3	14.3	2.2	31.9	1.1	13.2	100.0( 91)
新 築		10.4	1.3	6.5	0.0	5.2	1.3	1.3	5.2	6.5	42.9	1.3	18.1	100.0( 77)
建 売※		36.0	4.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	4.0	40.0	0.0	12.0	100.0( 25)
中 古※		16.2	8.1	16.2	0.0	2.7	2.7	2.7	0.0	5.4	29.7	0.0	16.3	100.0( 36)
民 借 (共 同)		16.8	2.3	1.5	4.6	2.3	2.3	6.1	0.0	10.7	35.9	3.1	14.4	100.0(131)
民 借 (戸 建)		5.9	2.9	6.9	5.9	2.9	2.9	2.0	3.9	3.9	37.3	7.8	17.7	100.0(102)
給 与 住 宅		13.1	1.3	1.3	0.0	0.7	2.0	0.0	0.7	0.7	69.3	2.6	8.3	100.0(153)

※ サンプル数が少なく参考程度

表 12-2 次住宅種類別決定理由 (M. A.、普通世帯)

(%)

次住宅	決定理由	住 宅			土 地	環 境			親もと	知人の	会社の	他にな	その他	合 計 (サンプル数)
		部屋数	設 備	価 格		施 設	通 勤	環 境	に近い	勧め	指定	かった		
新 築		19.2	10.2	15.6	32.9	37.7	25.7	38.9	10.2	7.8	0.0	6.0	19.8	224.0(167)
建 売		31.3	18.8	40.6	6.3	40.6	34.4	25.0	9.4	12.5	0.0	3.1	15.6	237.5( 32)
中 古		29.2	13.8	29.2	3.1	33.8	32.3	33.8	13.8	9.2	0.0	6.2	23.1	227.7( 65)
民 借 (共 同)		31.9	24.5	20.2	0.0	35.1	42.6	12.8	5.3	12.8	20.0	9.6	6.4	217.0( 94)
民 借 (戸 建)		37.8	15.6	20.0	0.0	25.6	37.8	20.0	10.0	20.0	6.7	11.1	12.2	216.7( 90)

## 12. 3 住居移動の運動法則

普通世帯の住宅移動には一定の法則性の存在が認められる。ここではそれを住居移動の運動法則と呼ぶ。それらは以下の4つである。

1. 住居移動は居住水準の上昇する方向へなされる。
2. 住居移動には階層性がある。
3. 住居移動に伴う移動範囲は小圏域性を有する。
4. 住居移動は住意識に規定されている。

移動世帯はこれらの運動法則に大きくは従いながら、各世帯や居住する住宅、さらには、移動する

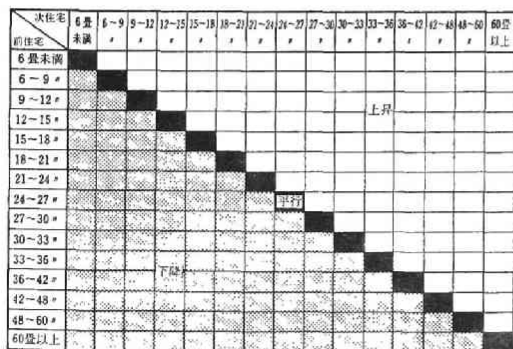


図 12-6 住居移動による住宅の広さ(量数)の変化タイプ

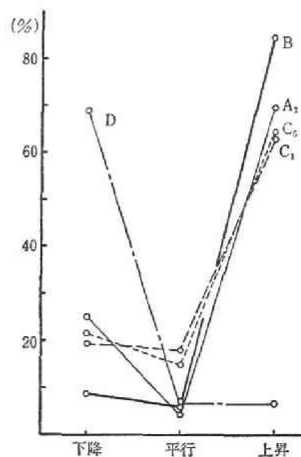


図 12-7 住宅の移動タイプと居住改善

地域社会が持つ個有の条件に影響された住居移動を行っているといなせる。以下、これらの運動法則について説明する。なお、これらの運動法則は金沢市の住居移動データより導かれたものであり、試論段階にとどまる。

### 1) 住居移動は居住水準の上昇する方向へなされる

移動に伴う居住水準の変化を検討するために、ここでは前住宅と次住宅の延畳数の変化をその指標として用いる。図12-6に示す畳数の区分により居住水準に関する下降移動、平行移動、上昇移動の判定を行っている。<sup>注3)</sup> それによると、普通世帯の場合、住居移動により63%、約 $\frac{2}{3}$ が上昇、10%が平行、27%が下降移動である。下降移動が上昇移動より多くなっている移動タイプは借家化移動(D)のみである。全体として居住水準が上昇する方向性を持ち、下降移動はそうした一般的な方向とは逆方向の特殊な動きである。

借家化移動以外の移動タイプではすべて6割以上が上昇移動である。そのうち持家化移動(B)では上昇移動が85%と高い(図12-7)。持家間移動(A)、民借間移動(C)、給与住宅間(C<sub>s</sub>)などの同一住宅タイプ間の住宅移動においても上昇方向への移動がみられる。

移動理由別にみると、「住宅」の場合上昇移動が最も多く85%、「別居」を除く「家族」で80%「環境」で55%である。「仕事」を理由とする移動でも上昇移動が52%を占め、下降移動の34%より多い。

住居移動よりみれば、このような居住改善の上昇方向にある住宅タイプとして持家が位置づけられ、そのうちでも居住水準の最も高い新築が住みかえの最終目標として定められているといなされる。

なお、居住水準の上昇と住居費負担は密接な関連をもつが、両者についての検討は今後の課題である。

### 2) 住居移動には階層性がある

我が国では基本的な生活基盤である住宅に関しても自由経済体制の枠組み内に置かれ、住宅の取得、改善は各居住者の努力に基本的に委ねられている。それゆえ、住宅も各居住世帯の経済力に規定された内容、資質を持っているのが一般的である。このことを通常階層性があると称す。主要な居住改善行動である住みかえのための住居移動行動においてもこのような経済的原則は貫かれており、同様の

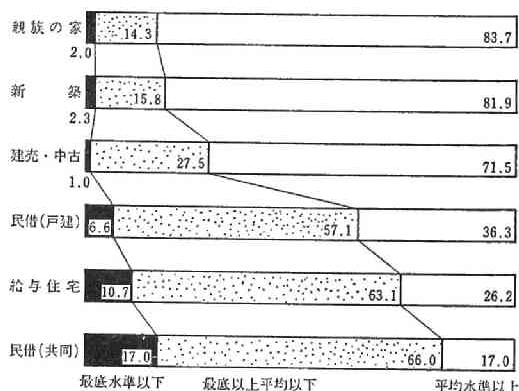


図12-8 次住宅の種類別居住水準（第3期計画基準、普通世帯）

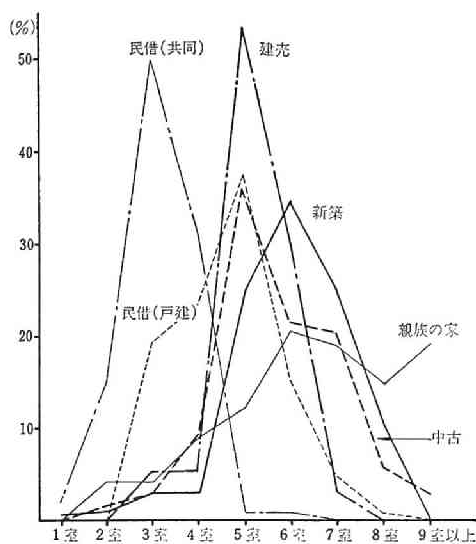


図 12-9 次住宅所有形態別部屋数分布（普通世帯）

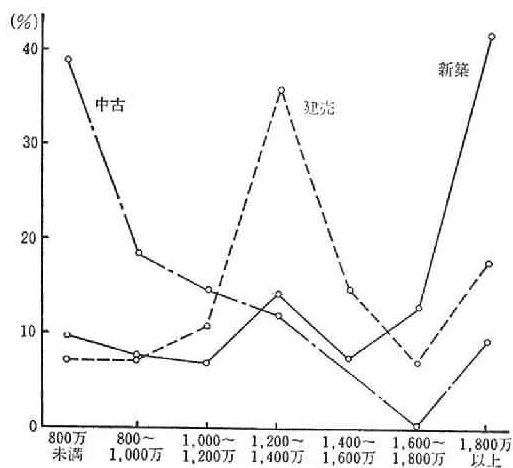


図 12-11 持家の取得価格分布

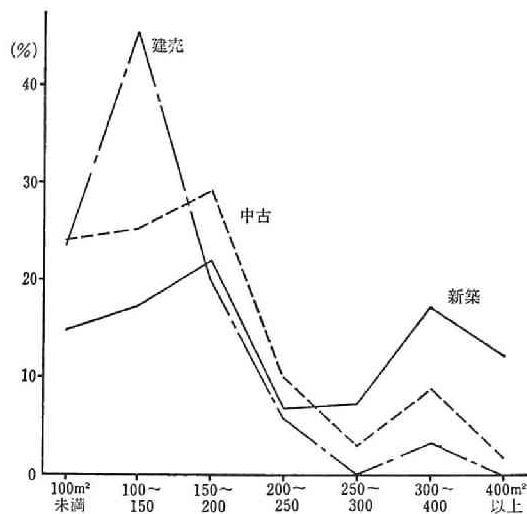


図 12-10 取得持家の敷地面積分布（普通世帯）

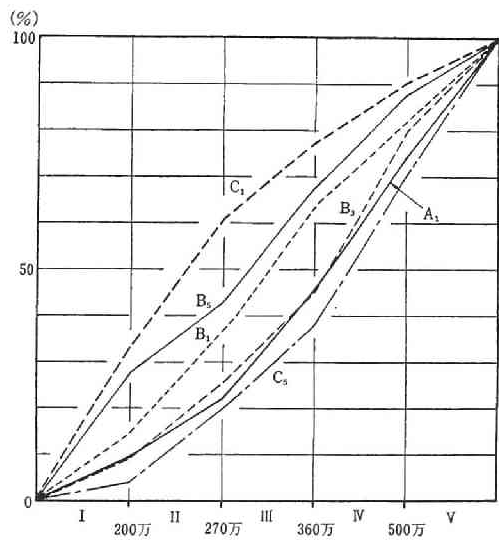


図 12-12 住宅の移動タイプと世帯収入  
（5分位階級<sup>注4)</sup>、累積値）

階層性が認められる。

普通世帯の住居移動においても移動後の住宅の所有形態が持家か借家かによりその居住水準の格差は大きい。さらに、持家や借家のなかでも住宅タイプの違いによりその居住水準は異なる。即ち、居住水準の高いものより持家の場合、新築、建売、中古、民間借家の場合、民借（戸建）、民借（共同）の順となっている。これは階層が2重構造を持つと言える。図 12-8 はこれを示している。また、親族の家への移動(B<sub>6</sub>)は持家化移動の特殊ケースと考えられる。この場合、住宅取得費などの住居費負担の伴わない持家化であり、居住水準の上昇も一般的には大きい。

移動後の住宅の部屋数分布においてもそれらの住宅タイプ間における格差ははっきりしている（図 12-9）。最多分布室数でみると、新築で 6 室、建売、中古、民借（戸建）で 5 室、民借（共同）で 3 室である。

新築、建売、中古はいずれも戸建住宅である。戸建住宅の場合、敷地規模が居住水準の重要な指標のひとつである。図 12-10 の最多分布敷地面積では、新築が 150 ～ 200 ㎡と 300 ㎡以上、中古が 150 ～ 200 ㎡、建売は 100 ～ 150 ㎡である。中古は建売よりこれらの指標でみる限りやや上回っている。しかし、中古住宅は老朽度、設備の不備などの問題を持ち、全体としての居住水準は建売より低いと思われる。このことは総合的指標のひとつでもある取得価格分布によって示される（図 12-11）。即ち、最多分布価格でみると、新築で 1,800 万円以上、建売で 1,200 ～ 1,400 万円、中古で 800 万円未満である。それらの違いは明瞭である。

以上のように移動後の住宅タイプによる居住水準の格差ははっきりしているが、これらをもたらす住宅の移動タイプは移動世帯の経済力に規定されている。図 12-12 に住宅の移動タイプと収入分布の関係を示している。それによると、持家間移動が最も高収入層で借家間移動(C<sub>1</sub>)は最も低収入層である。民間借家からの持家化移動は金沢市全体の収入分布に近い。これは前述のように金沢市において持家の種類が多様であり、低価格の持家供給の存在が収入第Ⅰ、第Ⅱ分位階層などの低所得世帯の持家化を可能にさせていることに帰因する。親族の家からの持家化移動(B<sub>5</sub>)はB<sub>1</sub>よりやや低収入層が多くなっている。B<sub>5</sub>には「結婚」「別居」などを移動理由とする若い世帯を含むためである。給与住宅からの持家化層(B<sub>3</sub>)は持家間移動(A<sub>1</sub>)の収入分布に近似し、給与住宅間移動(C<sub>5</sub>)はむしろA<sub>1</sub>より高収入分布となっている。

### 3) 住居移動に伴う移動範囲は小圏域性を有する

住宅移動は金沢都市圏全域に均等に分布するような移動圏域を形成せず、前住宅の所在地に拘束された広がりを持っている。ここではこれを移動の小圏域性と呼ぶ。

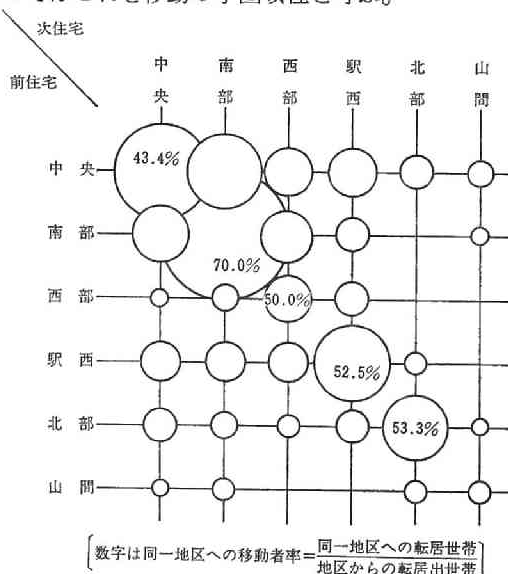


図 12-13 市内間移動分布と同一地区移動者率（普通世帯）

図12-13は普通世帯の市内間移動による居住地の変化状況を示している。それによると同一地区への移動者率が高く、ドーナツ化による人口減少地区である「中央」を除き移動者率が5割以上になっている。特に、住居移動の絶対量が多い「南部」では7割に達する。

こうした移動の小圏域性は、住宅の需給圏域が小市場性を持つとしてもとらえられる。即ち、金沢市のような都市規模においても住宅の需要把握や供給計画はこれらの小圏域性及び小市場性を考慮し、都市圏を区分した地域を基本単位として進める必要があることを示している。

#### 4) 住居移動は住意識に規定されている

居住改善行動でもある住居移動は2)で述べたように移動世帯の経済力によって支配されているが、もう一方で居住世帯の住意識によっても規定されている。そのような住意識として、住居観や移動する地域社会に対する定住志向がある。ここでは定住志向との関連について考察する。

1)で述べたように居住水準の上昇する方向へ住居移動がなされ、そのワンステップとして持家化が位置づけられる。給与住宅の場合、図12-12に示した如くその収入分布は最も上位であり、容易に持家化可能な経済力を持ち、図12-8に示した如くその居住水準は広さでみると民借(戸建)より低い。しかし、地域社会への定住志向を持たない限り持家化しない。図12-14はそのことを示す。それによると給与住宅からの移動の場合、地域社会への定住志向を持たない世帯は給与住宅間移動(C<sub>5</sub>)をし、定住志向を持つ世帯は持家化移動(B)をすることを示す。この場合、住居移動を規定し、持家化の決定要因となっているのは経済力ではなく、定住志向である。

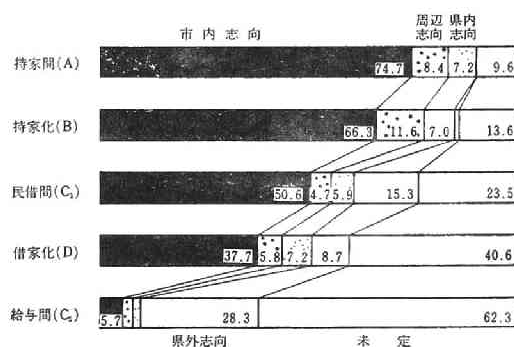


図12-14 住宅の移動タイプと定住志向（普通世帯）

#### 12. 4 金沢市の住居移動の特徴

金沢市は、①北陸に位置する地方中核都市のひとつであり、いずれの大都市圏からも通勤圏外にあり直接的影響を受けないというその立地条件、②城下町をその都市形成の成因とし、非戦災都市でもあるという歴史的条件を主な地域的条件として持つ。②の条件は市中心部を主とし旧市街地に多くの老朽住宅ストックを残す原因となっている。それらの多くは老朽化した低質な住居水準にあり、戸建住宅としては敷地規模が小さく、過密した居住状況を呈している場合が少なくない。こうした地域社会が持つ特殊条件が住居移動に影響し、金沢市としての特徴をもたらしている。それらは以下のようである。



まず第一に、旧市街地における老朽住宅から郊外に新しく供給される住宅への住みかえにより居住改善する世帯の比率が高いことがあげられる。このことは表12-1で示した移動要因における「老朽化」「設備」の比率の高さによってうかがわれる。

第二に、それらの脱出世帯の後に残された老朽住宅ストックが市中心部における新たな住宅供給源となっていることがあげられる。その供給タイプのひとつとして中古住宅がある。図12-11に示したように低価格の持家供給として機能している。もうひとつの供給タイプとして民借(戸建)がある。それらは中古住宅として供給される住宅より低い住居水準のものが中心となっていると思われる。この民借(戸建)の存在が金沢市において民借(戸建)の供給を豊富にさせてきた一因でもある。

第三に、大都市と比較して相対的に持家化が容易であることがあげられる。金沢市では持家化世帯(B)は20歳台後半から30歳台前半の年齢層を主体とし、39歳までの世帯主が6割を占めている。これは前述の多様な持家供給や大都市と比較して相対的に安い地価であること以外に、「生れてからずっと住んでいる」「古くから住む」など定住層が多く、そうした定住層の持家化には親の援助を中心とし、有形無形の地縁血縁からの援助があるためである。

## 12.5 おわりに

住居移動は顕在化した住宅需要の重要な指標である。対象とする地域社会における住居移動の分析により、様々な住宅供給が果している役割りを位置づけること、住宅需要の性格を把握することなどが可能である。また、住居移動にはまだ解明すべき研究課題も少なくなく、移動者のデータは都市計画的な基礎資料としても重要である。

それゆえ、既往の住宅に関する統計調査である住宅統計調査、住宅需要実態調査とともに、定期的な住居移動調査を実施し、それらのデータの分析方法を確立すること、および、その結果を行政的な住宅政策へと連動させる計画援助システムを確立することが今後緊要とされる。

### 注

- 1) 調査は昭和53年8月1～31日に金沢市市民課窓口で実施した。調査対象者は住居移動届提出全世帯(代理人を除く)で、調査サンプルは1,257世帯、補捉率は約60%であった。

項 目	移動タイプ 市内間移動 (X)	転 入 (Y)	転 出 (Z)	合 計
移 動 者(S53.8)	—	1,590人	1,435人	3,025人
調 査 した 移 動 者	1,096人	958人	866人	2,920人
補 捉 率	—	60.25%	60.35%	—

- 2) 松任市、野々市町、内灘町、津幡町、鶴来町を含む。  
 3) 区分方法により得られる数値は異なってくる。  
 4) 昭和53年金沢市家計調査より推定。

## 第 13 章 戸建持家世帯の定住志向に関する調査研究

### 13.1 研究の目的・意義

既成市街地に対して、その居住水準の維持・改善のため、居住地整備型の都市再開発計画を考える場合、各居住地における住環境水準の計測・評価等必要である。それらの中で居住者の定住性は重要な指標のひとつと考えられる。即ち、住みよい居住地づくりや街づくりには居住者の主体的関与が不可欠なことを考えると、既成市街地の居住環境整備計画を考える場合でも定住性の高い居住地が計画目標のひとつとされ得よう。一方、我国の既成市街地における居住形態は依然として戸建住宅地が支配的であり、その大部分を持家世帯が占めている。また、持家以外の住宅に居住する世帯も最終的には住居移動等により持家化する確率が現在では比較的高い。本研究では、このように量的にも多く重要性を持つ戸建持家世帯を取り上げ、定住性を居住世帯の定住志向・住みかえ志向（以後、定住志向と呼ぶ）という側面から分析し、定住志向がどのような要因によって規定されているのかを明らかにすることを目的としている。分析は、定住志向と世帯属性、住居水準を表わす指標、さらに住宅や生活環境に対する評価との関連性について、クロス表、属性相関を表わすクramerのコンティンジェンシー係数、数量化理論第Ⅱ類を用いて行っている。

調査研究の対象として、特に旧市街地に改善型の計画対象地を多く持つ金沢市を取り上げ、戸建住宅地としてまとまりのある11居住地を選定し、各居住地における全居住世帯（合計 1129 世帯）を対象に配票調査を実施した。ひとつの居住地は 100 ～ 130 戸の住宅を含むものとして、開発時期、敷

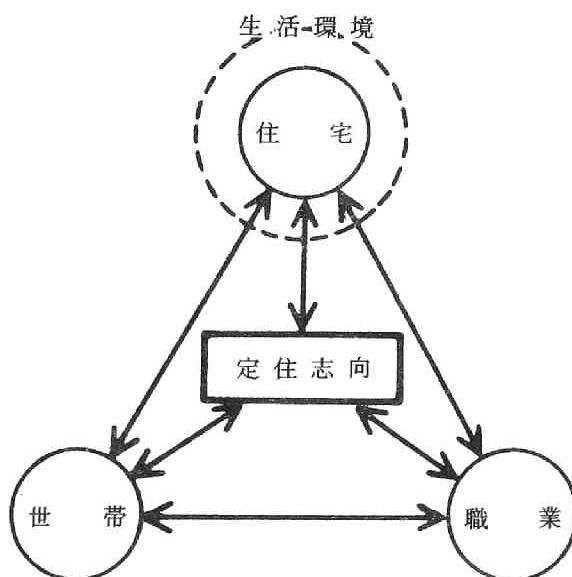


図 13-1 定住志向に係わる要因

地区画規模、立地条件、商業機能の混入率等を異なるようにした。開発時期では、明治時代以前に形成された古い居住地構造を持つ旧市街地より7地区、戦後新たに土地地区画整理によって形成された新市街地より4地区とした。調査は1977年11月～12月に実施し、回収票826（回収率73.2%）であった。

### 13.2 定住志向の規定要因

#### 1) 定住志向の把握

定住志向に影響を与える要因は大きく分類すると、世帯属性、住宅とそれを取りまく生活環境、および、職業であると思われ、これらの諸要因がお互いに影響を与えているものと理解されよう（図13-1）。

被調査世帯の定住志向を把握するために本調査では次のような設問を用いた。

問、将来住みかえる計画がありますか。

- (1) このままずっと住む。
- (2) 現在の住宅を建てかえて住む。
- (3) 住みかえることになっている。
- (4) いずれ住みかえるつもりである。
- (5) 住みかえるための土地を探している。
- (6) 住みかえるための住宅を探している。
- (7) 今のところわからない。

(1)と(2)は住宅を建てかえるかどうかだけが異なり、現在地での定住志向は同じとみなせる。(3)は住みかえが具体的に確定している場合である。(4)は具体的な住宅探索行動を伴わないが、意識としては住みかえ志向である。(5)と(6)は住宅探索行動を伴った積極的な住みかえ志向である。(7)は未定層である。以上のように(1)、(2)を定住志向、(3)を住みかえ確定、(4)、(5)、(6)を住みかえ志向、(7)を未定と分類し、各世帯がどの分類に反応したかにより定住志向を把握した。

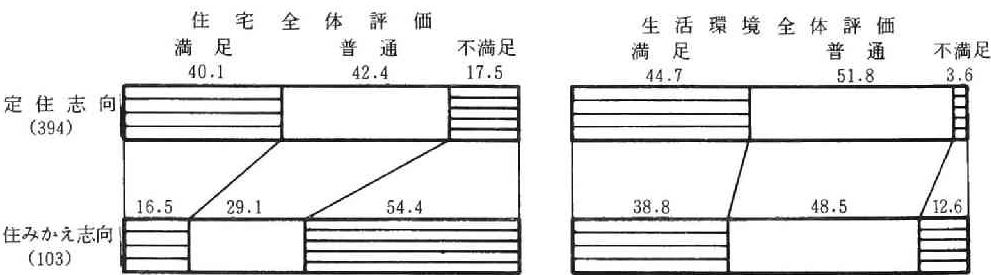


図13-2 定住志向と住宅・生活環境評価

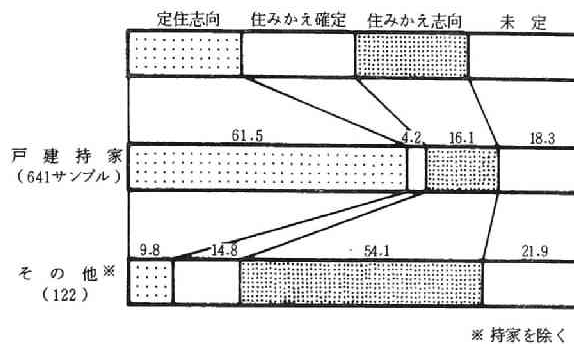


図 13-3 居住形態と定住志向

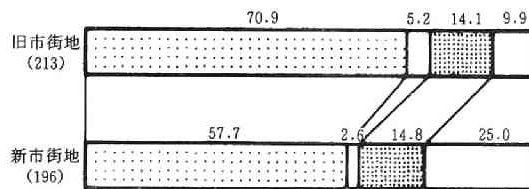


図 13-4 定住志向と市街地の種類

まず、居住形態と定住志向との関連をみると図13-3に示すように、定住志向は戸建持家で62%と比較的高く、その他では10%と低い。一方、住みかえ志向では戸建持家が16%と低く、その他では54%と高い。また、未定の割合はあまり変わらないが、住みかえ確定は戸建持家で4%しかないが、その他では15%もあり、借家世帯の住みかえ行動の活発さがうかがわれる。このように戸建持家は定住志向が強く、居住者の定着率が高い相対的には安定した居住地を形成していると言える。しかし、住みかえ志向16%、未定19%と持家という所有形態を考えると多い。この数値は類似の調査においても同じような結果が得られている。例えば、文献1)では東京大都市圏内における優良宅地での調査より、住み続ける67%、できれば他に移りたい6%、移転する4%、わからない18%、不明・無記入5%となっている。

以下、戸建持家に分析対象をしばって進めることにする。

## 2) 住宅・生活環境評価と定住志向

住宅、および生活環境に関するそれぞれの全体としての5段階評価を求めた。ここではそれを3段階、満足、普通、不満足に区分して分析する。図13-2に示すように、定住志向層は住宅の評価で満足が40%と多く、不満足18%と少ないこと、生活環境では満足が45%とさらに多く、不満足は4%とごくわずかになっている。一方、住みかえ志向層では、生活環境で定住志向層より若干満足が少なく不満足が多いが、住宅評価が大きく異なっている。このことより定住志向には住宅評価、さらには住宅評価を形成する住宅条件の方がより大きな影響を第一義的条件として与えていることが推定される。

## 3) 定住志向と世帯属性および住宅指標

新旧市街地別に定住志向をみると、旧市街地では定住志向が高く新市街地では未定が多くなっている(図13-4)。これは市街地の形成時期が古く居住地として成熟している旧市街地の定住志向が高

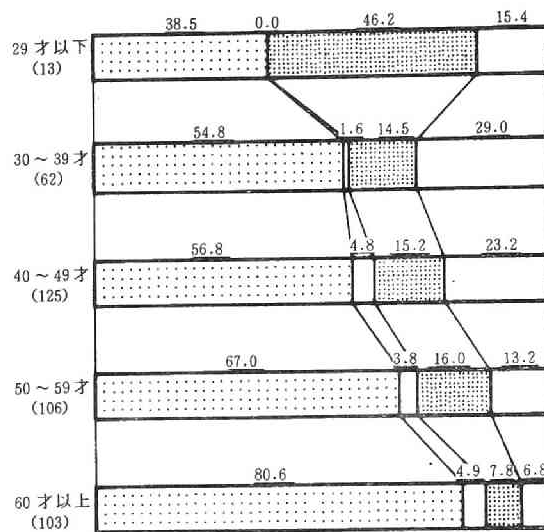


図 13-5 定住志向と世帯主の年齢

くなると思われる。

まず、世帯属性との関連をみると、世帯主の年齢が高くなるにつれ定住志向が多くなり、住みかえ志向が少なくなっていることがはっきり示される（図13-5）。また、世帯主の年齢とも相関を持つが世帯タイプ別では長子年齢が14才までの若い世帯に定住志向が少ない（図13-6）。夫婦のみや単身世帯の定住志向が高くなっているが、これはこれらの世帯タイプに世帯主年齢が60才以上のをそれぞれ54%、53%と過半数含むからである。

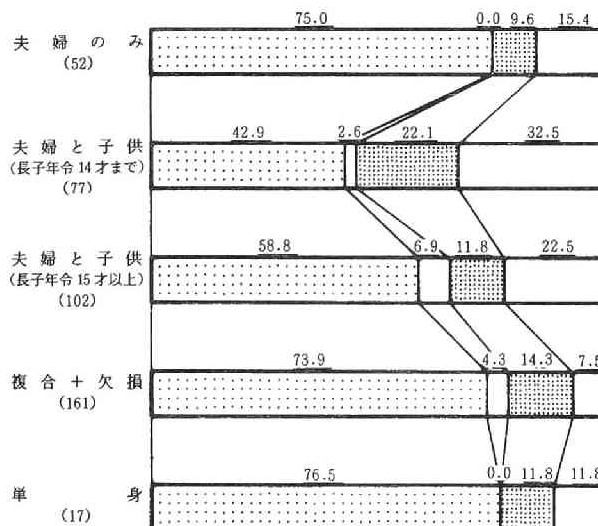


図 13-6 定住志向と世帯タイプ

世帯主の職業別では定住志向に顕著な傾向は認められなく、老人世帯が多い無職層に定住志向が76%と高く、転勤等の可能性も大きく、職業条件では一番地域性の薄い専門的技術的職業層の未定が25%とやや多くみられた程度であった。世帯人数では1～2人と7人以上の定住志向がそれぞれ71%、91%と高く、3～4人と5～6人が58%、69%とやや低かった。これも世帯タイプ、世帯主年齢と関連が深い。世帯収入別では200万円未満の低所得層の定住志向がかなり高く、200万円以上では収入が高くなるにつれ定住志向が増加する（図13－7）。低所得層において定住志向が高いのは、200万円未満世帯のうち世帯主年齢60才以上は60%と高率であるなど老人世帯が多く含まれていること、さらに、低所得層程仕事や生活上において地域共同体への依存が高いなどによるものと思われる。次に住宅指標との関連をみてる。住宅の入手方法との関連では親の代より居住や建てかえと新築による取得の定住志向が69%、65%とやや高く、親の援助（親に新築してもらった、親に買ってもらった）を受けた層は45%、中古住宅購入層は50%とやや低い。建築時期別には明確な関連はみられなかったが、旧市街地で戦前と戦後に大きく分けると定住志向がそれぞれ67%、76%とやや新しい住宅の方が高いことがわかった。返済金の有無では無しが68%で有りの60%より高く、また、返済額2.5～5.0万円で48%と最も少なく、それより多くても少なくとも高くなっている。住宅水準を考慮しなければこれだけでは何とも言えない。

住宅規模との関連では、住宅延床面積においても（図13－8）、居住室の畳数においてもそれぞれ大きければ大きい程定住志向が高くなり住みかえ志向が低くなる。小さければ小さい程逆になる。敷地面積でも同様のことがよみとれる（図13－9）。また100㎡以下の極小宅地でも旧市街地は59%とある程度高いのにくらべ、新市街地では15%しかなく住みかえ志向30%、未定45%と多くなっていることが注目される。建ペイ率では建ペイ率が小さければ小さい程定住志向が高く、100%へ近づくにつれ低くなる（図13－10）。容積率においても同様のことがよみとれた。

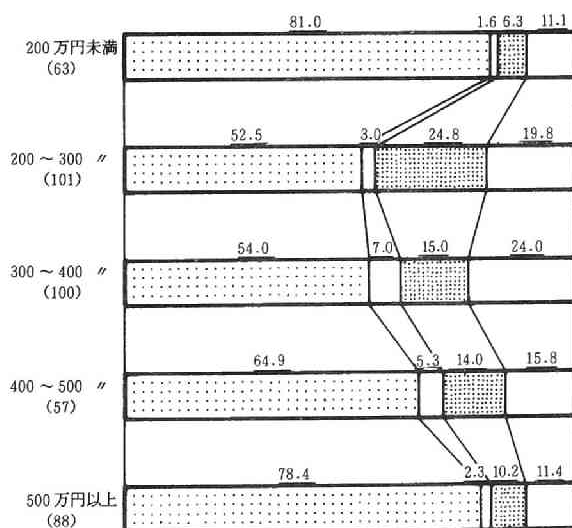


図 13－7 定住志向と世帯収入

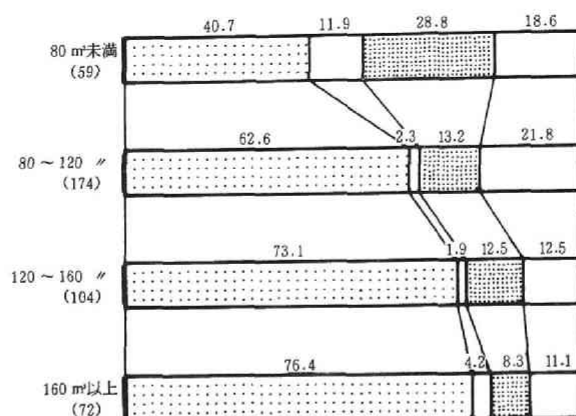


図 13-8 定住志向と延床面積

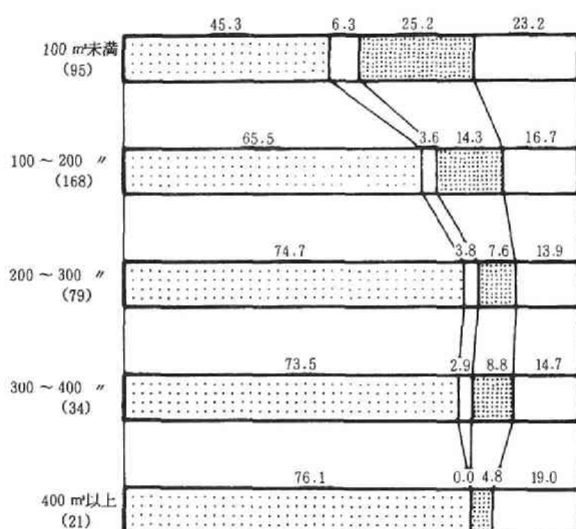


図 13-9 定住志向と敷地面積

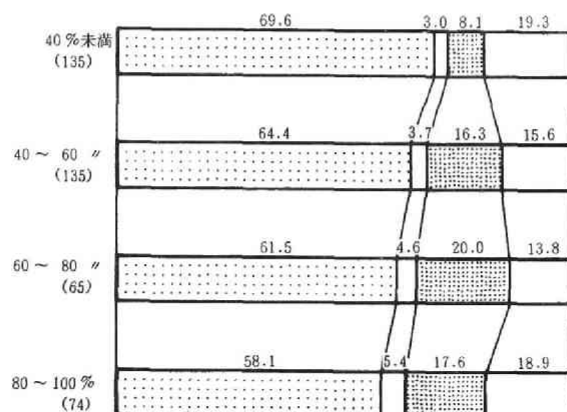


図 13-10 定住志向と建ぺい率

以上、定住志向と世帯属性、住宅指標との関連をみてきたが、世帯属性では世帯主年齢が最も深い関連を持ち、次いで収入であること、住宅属性では住宅規模や敷地面積が深い関連性を持つこと、および、その他の指標ではほぼ予想される傾向はあるがそれ程明確には現われなかったことがつかめた。

### 13.3 定住志向に関わる諸要因の相関度

#### 1) クラマーのコンティンジェンシー係数

前節の分析で定住志向を規定する要因を考察した。本節ではそれを一歩進め、諸要因の定住志向に与える影響の相対的大きさを明らかにしたい。まず、クラマーのコンティンジェンシー係数を用いて定住志向と調査データより得られた要因間のクロス表に関して計算した。計算結果を表13-1に示すが、それによると影響の大きいものより、①地区、②延床面積、③居室の畳数、④住宅の入手方法、⑤世帯収入、⑥返済金、⑦世帯主年齢、⑧世帯タイプ、⑨建築時期、⑩敷地面積の順となっている。ほぼ予想された項目があげられているが、前節と比較して世帯主年齢、敷地面積が比較的低くなっていることが注目される。逆に、影響が低いと示されたものからは、⑳増改築の有無、㉑世帯主の通勤時間、㉒住宅の専用・併用別、㉓住みかえ回数、㉔敷地の所有形態となっている。

表 13-1 定住志向と諸要因の相関性（クラマーのコンティンジェンシー係数）

属 性 指 標 (サンプル数)	クラマーのコンティン ジェンシー係数 Cr	属 性 指 標 (サンプル数)	クラマーのコンティン ジェンシー係数 Cr
1. 地 区 (641)	$3.96 \times 10^{-2}$	16. 入居時期 (633)	$1.69 \times 10^{-2}$
2. 延べ床面積 (582)	3.32	17. 台所の広さ (609)	1.62
3. 居室畳数 (621)	3.14	18. 入居理由 (634)	1.39
4. 住宅の入手方法 (636)	2.91	19. 建ぺい率 (548)	1.33
5. 世帯収入 (576)	2.86	20. 容積率 (578)	1.26
6. 家賃・返済金 (591)	2.63	21. 世帯人数 (632)	1.09
7. 世帯主の年齢 (621)	2.59	22. 自家用車の所有 (627)	0.94
8. 世帯タイプ (632)	2.53	23. 世帯主出身地 (638)	0.93
9. 建築時期 (605)	2.32	24. 敷地の入手方法 (578)	0.89
10. 敷地面積 (620)	2.25	25. 駐車スペース (638)	0.83
11. 世帯主の通勤手段 (421)	2.02	26. 敷地の所有形態 (641)	0.82
12. 風呂の有無 (635)	1.88	27. 住みかえ回数 (620)	0.67
13. 居室数 (635)	1.82	28. 専用・併用 (639)	0.61
14. 住みかえ前の住宅の 種類 (624)	1.79	29. 世帯主の通勤時間 (407)	0.59
15. 世帯主の職業 (616)	1.72	30. 増改築の有無 (579)	0.43



## 2) 林の数量化理論第Ⅱ類

コンティンジェンシー係数で高い相関性のあるとされたものより上述の10項目、それに前節の分析などで定住志向に関わる指標とされた建ペイ率、容積率、世帯人数、世帯主職業を加え、合計14項目を用いて数量化理論第Ⅱ類により分析する。定住志向と住みかえ志向を外的基準とし、これら14項目を説明変量として計算した。計算結果を表13-2に示すが、それによると定住志向に大きな影響を与えられると思われる順をレンジの大きさでみると、①世帯主年齢、②世帯収入、③容積率、④世帯人数、⑤建築時期、⑥延床面積であり、逆に小さいものから⑭住宅の入手方法、⑬返済金、⑫建ペイ率、⑪世帯タイプなどであった。偏相関係数では地区・容積率の順序がやや異なるが全体として類似している。

コンティンジェンシー係数と比較すると、地区・住宅規模・住宅の入手方法・返済金が低くなり、世帯主年齢・世帯収入・世帯人数など世帯属性が強くあらわれている。両者はその数学的方法、サンプル数、カテゴリーの区分などが異なっており、この分析だけではどちらが優位かは言えない。なお、...

表 13-2 定住志向と諸要因の相関性（数量化理論第Ⅱ類）

アイテム	カテゴリー	サンプル	カテゴリー 数 量	レ ン ジ (順位) (偏相関)	アイテム	カテゴリー	サンプル	カテゴリー 数 量	レ ン ジ (順位) (偏相関)
建築時期	大 正 以 前	40	80×10 <sup>-3</sup>	177 ×10 <sup>-3</sup> (5)	世帯主年齢	2 9 才 以 下	11	-247×10 <sup>-3</sup>	348 ×10 <sup>-3</sup> (1)
	昭 和 戦 前	61	- 52			3 0 ~ 3 9	43	101	
	戦 後 ~ 3 0 年	22	- 17			4 0 ~ 4 9	90	42	
	3 1 ~ 4 0 年	68	93			5 0 ~ 5 9	88	44	
	4 1 ~ 5 0 年	91	125			6 0 才 以 上	91	76	
住宅 方の 法	5 1 年 以 降	41	116	61 (14) (62)	世帯タイプ	夫 婦 の み	44	- 162	94 (11)
	親の代より・建てかえ	94	90			夫婦と子供(14才以下)	50	- 256	
	親に新築等	12	94			" (15才以上)	72	- 162	
	新築・建売購入	147	151			複 合 + 欠 損	142	- 168	
延床面積	中 古 住 宅	60	115	160 (6) (121)	世帯主職業	単 身	15	- 190	109 (10) (70)
	8 0 m <sup>2</sup> 未 満	41	- 63			役 員 ・ 管 理 職	77	- 285	
	8 0 ~ 1 2 0 "	132	89			専 門 的 ・ 技 術 的	110	- 275	
	120 ~ 160 "	89	97			販 売 ・ サ ー ビ ス	22	- 222	
居住 室 数	160 m <sup>2</sup> 以 上	61	84	156 (7) (106)	世帯人数	自 由 ・ 自 営 業	55	- 331	201 (4) (110)
	2 4 畳 未 満	34	- 76			無 職 ・ そ の 他	60	- 283	
	2 4 ~ 3 6 "	131	11			1 ~ 2 人	69	- 412	
	3 6 ~ 4 8 "	105	59			3 ~ 4 人	151	- 416	
敷地 面積	4 8 畳 以 上	59	80	128 (9) (105)	世帯収入	5 ~ 6 人	93	- 475	302 (2) (248)
	100 m <sup>2</sup> 未 満	67	79			7 人 以 上	10	- 274	
	100 ~ 200 "	134	136			100 万 円 未 満	23	66	
	200 ~ 300 "	65	198			100 ~ 200 "	32	29	
建 ペ イ 率	300 ~ 400 "	28	124	91 (12) (100)	返 済 金	200 ~ 300 "	78	- 236	66 (13) (64)
	400 m <sup>2</sup> 以 上	17	70			300 ~ 400 "	69	- 169	
	4 0 % 未 満	105	151			400 ~ 500 "	45	- 127	
	4 0 ~ 6 0 "	109	74			500 万 円 以 上	78	- 89	
容 積 率	6 0 ~ 8 0 "	53	60	221 (13) (95)	地 区	無	202	- 30	134 (8) (130)
	8 0 ~ 100 %	56	92			2.5 万 円 未 満	41	- 96	
	5 0 % 未 満	58	- 22			2.5 ~ 5.0 "	38	- 76	
	50 ~ 100 "	168	- 70			5.0 ~ 7.5 "	17	- 54	
	100 ~ 150 "	52	- 46			7.5 万 円 以 上	25	- 30	
	150 ~ 200 "	38	- 57			旧 市 街 地	181	529	
	200 % 以 上	7	151			新 "	142	395	

(サンプル数 323, 相関比  $\mu^2 = 0.221$ )

数量化理論による計算結果では、全地区で相関比 0.221、旧市街地で 0.293と低く、新市街地で 0.443とやや高い。

新旧市街地別の計算結果を表13-3に示すが、それによると旧市街地の場合、①世帯主年齢、②世帯収入など世帯属性が上位にきて、⑩延床面積、⑭居住室畳数が下位にくる。一方、新市街地では、②世帯主年齢、③世帯収入がやはり上位にくるが、①延床面積、⑥居住室の畳数など住宅規模も上位にくる。これは、旧市街地では住宅の水準より世帯属性が強く影響していることを示し、新市街地では世帯属性とともに住宅指標も同様に影響を与えているものとみなせる。

数量化理論により得られたモデルで各サンプルのサンプル数量を、定住志向、住みかえ志向別に表13-4で示す。前述のように相関比は高くないので明確な差は出て来なかったが、重なり合わない部分、即ち、定住志向 0.1以上、住みかえ志向で -0.55以下のサンプル数量を持つサンプルは定住志向に関して典型的パターン例と思われる。それらをケーススタディ的に分析すると定住志向に決定的

表 13-3 レンジによる相関順位

属性指標	全地区	旧市街地	新市街地
世帯主の年齢	1	1	2
世帯収入	2	2	3
容積率	3	6	11
世帯人数	4	4	10
建築時期	5	7	13
延床面積	6	10	1
居住室の畳数	7	14	6
地区※	8	5	4
敷地面積	9	9	9
世帯主の職業	10	12	14
世帯タイプ	11	8	7
建ぺい率	12	13	12
返済金	13	3	8
住宅の入手方法	14	11	5
	N = 323 $\mu^2 = 0.221$	N = 181 $\mu^2 = 0.293$	N = 142 $\mu^2 = 0.443$

※全地区では新旧市街地別、新旧市街地では各地区別の区分を用いた。

表 13-4 サンプル数量の定住志向別分布

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

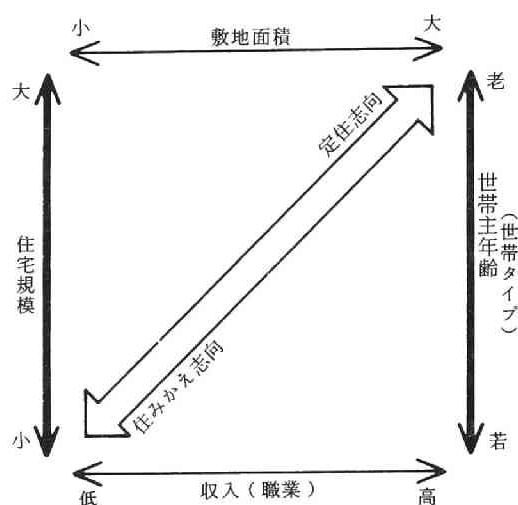


図 13-11 戸建持家の定住志向の構造

影響を与える要因の組合せなどを知ることができる。それによると、世帯主年齢はこれのみで決定的要因となることがあるが、多くの場合その他の敷地面積、または、収入との組合せがある場合決定的に定住志向、住みかえ志向を示すようになる。住宅規模も世帯主年齢と同様な決定的要因として位置づけられるが、定住志向層の場合、住宅規模が小さくとも世帯主年齢がその規定要因となっている。その他の要因は決定的要因となることがほとんどなく、主要因との組合せにおいて定住志向へ副次的影響を与えているものとみなすことができる。以上を表現するモデル図が図13-11である。各居住地の特性によりこれらの組合せや影響の大きさなどが異なるものと思われる。

#### 13.4 まとめ

本研究では戸建持家世帯の定住志向、および、住みかえ志向を分析するため、属性相関分析や数量化理論第Ⅱ類を用いて、それに影響を与えると思われる要因の推定をおこない、それら諸要因の定住志向への影響の強さに関する相対的順位を推定することができた。さらに、それらの影響要因のなかで決定的に定住志向を規定していると思われる要因やそうした決定的要因との組合せにおいて副次的影響を与え、顕在化条件のひとつとなっている要因について推定することができた。

今後の課題としては、本研究方法をさらに進め、サンプル数を増加させることにより分析を各居住地レベルにまで詳細にしたい。居住地レベルでの分析が可能となれば、居住地毎の定住志向よりみた居住地整備計画のための計画課題の把握に結びつけられると思われる。さらに、他地域との比較により地域性が定住志向にどのような関わりを持っているのか、また、他の居住形態との比較検討により居住地整備計画における定住志向の関わりについてアプローチしてゆきたい。

#### 参 考 文 献

- 1) 日笠端, 日端康雄他: 戸建住宅地を中心とした居住環境の計画と制御に関する調査研究, 第一住宅建設協会 1974年
- 2) 和田安彦: 環境評価と住居タイプについての考察, 都市計画別冊 第7号, 1972年
- 3) 安田三郎, 海野道郎: 社会統計学, 丸善, 1977 年
- 4) 吉田信夫: 計画と管理のための予測手法, 山海堂, 1974年



## 第Ⅲ部 政策・制度・手法の適用とその評価

第Ⅲ－１部 土地利用に関する制度

第Ⅲ－２部 市街地整備に関する制度

第Ⅲ－３部 居住環境整備のための手法



## 第14章 政策・制度・手法の適用とその評価

第3部では居住環境整備に関わる幾つかの政策・制度・手法を取り上げて、その実態、評価のケーススタディを行うが、本章では、我国における既存のものを中心としてそれらを計画の実現手法としての側面より分類して、それぞれの特性の考察を行う。さらに、ここで幾つか行っているような政策・制度・手法に関する評価研究の位置づけを行う。

### 14. 1 居住環境整備に関わる政策・制度・手法の特性

居住環境整備に関わる政策・制度・手法は数多くあるが、それらを分類するには、公共、民間などその計画実行主体による方法、または、基盤整備、上物整備など対象とする「モノ」による方法などが一般的に行われてきている。ここでは、それらを特に計画内容を実現するための計画手法としてみた場合について分類し、それぞれの特性を考察する。

計画の実現手法には、大きく分けて①事業、②規制、③誘導の3種類がある。まず、事業型の計画手法には、都市計画道路、土地区画整理事業、都市再開発事業などいわゆる都市計画事業、それ以外の道路、公園などの公共施設整備事業、公営住宅など公共団体が直接的に整備するものなどが含まれる。これら公共が主体となって整備する対象は、公共施設やインフラストラクチャーであり、それは公共スペースや共用施設となるものが多い。また、民間が主体となって建設する建築物も事業型のひとつとみることができる。

事業型の計画手法の特徴は、まず第一に、予算的裏づけなどをもってその建設計画が決定されると、計画内容が実現される確実性が最も高いことである。しかし、その反面、計画手法としては相対的にフレキシビリティが少なく、どうしても硬直的にならざるを得ない。また、直接整備されるもの以外は、場合によっては波及効果として期待されることがあるが、その予測が困難で余り期待できない場合が多い。その点では投資以上のものが一般的には期待できず相対的には非効率であると言えよう。

さらに、個々の整備は特定の地域、地点に限定されてくるので、建設、整備によるそれらの周辺地域へのインパクトが他の手法より大きい。そうしたインパクト・影響には正負の効果があるが、正の効果の場合、公共事業としてはそれらの開発利益の社会的還元の方法を工夫する必要性が生じるなど、社会的公平性の確保が困難である場合が多い。

規制型の計画手法は、我国の場合、「線引き」による地域区分、地域地区制に代表される。それは、一般に民間を主とする開発行為又は権利行使に対し一定の社会的水準の確保を目的として用いられることが多く、その内容に応じて、規制の度合の強いものの順に、許可、認可、確認、届出などの段階を持っている。そうした規制には、法律、条例などによる権威づけされた裏づけを持った基準を定めることが必要であるが、広範な地域に対し一律の規制を行うこと、かなり具体的な規制基準を定めることが多いことなどにより、その基準には最低の水準又はそれに近いものが採用されることが多く、



その規制内容は状況変化や地域的特性に柔軟に対応することが一般的に困難で硬直的になり易い。また、その規制内容、レベルについては、我が国の憲法で財産権などが容認されていることを基本的前提としてどこまで規制可能かが問題となる場合が多い。

ところで、規制型の計画手法は、民間の建築行為に代表されるように、民間主体による個別的、散在的、しかも、不規則で小規模な開発行為に有効で、届出制の確立などそれらの開発行為を事前に把握し、合理的、効率的に処理できる体勢が整えられれば、相対的にはかなりの量の発生に対応していくことができる。そのためには、社会的公平性を最大限確保し、制度の社会的意義を明確にし、十分の周知徹底を図り、公共的コンセンサスを得る必要がある。さらに、これらを担保するための査察、検査、処罰の体制も確立していく必要がある。これらが不十分な場合、規制は名目的なものとなり易く、様々な抜け道などが発生することにつながる。

また、規制型の計画手法の利点は、民間の活力を利用することが可能で、直接的事業費はほとんど要しないなど相対的には少ない経費で計画内容の実現を図っていくことができる。一方、最大の欠点としては、前述のように規制基準は最低基準へ傾斜し易く、それがそのまま社会的規範として定着してしまうことが少なくない。より良いものを整備していくことに用いることが困難な実現手法であると言えよう。

最後の誘導型の計画手法に含まれるのは、まず第1に前述の事業や規制による計画手法の波及効果として期待されるようなものが含まれる。これには、地域地区制のような規制の異なる地域のゾーニングにより地域制に沿った建築行為への誘導効果を期待することなどが含まれる。第2には、一定の基準に適合した開発行為に対し、規制緩和や褒賞的なボーナスを与えるようなものが含まれる。これには、特定の建築行為に対する容積率の割増しなどが含まれる。第3には、様々な補助金や融資によるものが含まれ、それぞれ対象とするものの選定とともに、補助や融資の割合、限度額、利率のコントロールなどでそのレベルが調整される。第4には、計画内容そのものの社会的意義や利点を積極的に啓蒙、宣伝したり、諸外国や他地域など先進的事例を紹介したりすることによる普及を期待することも含まれてくる。

このような誘導型の計画手法の特徴は、その内容が一般的にフレキシブルで、目的、状況変化に応じて変えていくことが可能であること、規制型と同様に民間の活力を有効に活用していくことが可能であること、また、規制型とは異なりその計画内容によっては一定水準以上の実現を期待することができる。しかし、計画が実現する確実性は最も低い。そのため、誘導型の計画手法の導入にあたってはそのフィージビリティ・スタディが欠かせず、さらに、その制度や内容の積極的公報が重要である。また、内容によっては、投入資源の効率的運用を図ることができ、さらに、ある程度の社会的公平性の確保ができる。

#### 14. 2 政策・制度・手法の評価研究

第2章でも述べたように、居住環境整備のための計画は、他の計画行為と同様に幾つかの計画ステージを持つ計画プロセスとしてとらえられる。ここで取り上げている居住環境整備に関わる政策・制度・手法のうち、政策は、主として現状認識に基づいて定立される目的・目標及びそれから導出され

る計画課題の体系に関わるものとして位置づけられる。また、制度・手法は、主として計画内容を実現するため、それぞれの計画内容、及び、それぞれの地域、社会、風土条件等に対応して考案された具体的な実現手法であるとしてとらえられる。

これまでも述べてきたように、居住環境整備に関わる計画主体は多様で、その実現期間も長期にわたることが多いことなどから、それをリサイクルな計画プロセスの一環として確立し、目的・目標体系との関連で、政策・制度・手法の合目的性、整合性、地域への適合性、実現レベルと内容などを実態的に評価していくことが必要である。そうした結果に基づいて、政策の更改、制度・手法の改善を進めていくことを社会的に定着させ、そのための手続きをできるだけ制度化していくことが重要である。

こうした政策・制度・手法の評価研究は計画プロセスとの関連でみると大きく2種類に分けられる。ひとつは、計画プロセスとしては最初のステージと考えられる現状把握のための現況分析であり、既存制度の実績評価や他地域における類似制度の評価及び比較研究などである。また、計画の実現、実行結果をモニタリングし、その実績を目的・目標体系との関連でできるだけ正確、かつ、科学的に評価することもこれと同じ種類に属すると考えられる。

もうひとつは、計画案を作成する過程での評価ステージであり、①代替案を幾つか作成、それらを様々な角度から評価し、計画案としての選択又は序列づけなどを行う、②計画案や計画手法が計画の対象とする地域や分野にとって新しいものである場合、計画を実現する際の地域への適合性、法制度的整合性、住民の反応や受容性、経済的、経営的現実性や財源的裏づけ、実現過程で発生する問題点の予測、そのために必要となる補完すべき事柄、などについて事前に検討するためのフィージビリティ・スタディ（feasibility study）を行う、ものなどがあげられる。

第Ⅲ部では、都市圏における居住環境整備に関わる幾つかの政策・制度・手法の評価研究を行っている。対象分野で区分すれば、第Ⅲ－1～3部に分けてあるように、主として土地利用に関する制度、市街地整備に関する制度、居住環境整備のための手法である。また、前述の計画プロセスとの関連で区分すると、現状分析又はモニタリングに該当するものは、第15章「線引き」による都市計画区域の人口密度構造変化、第16章用途地域制による住宅の立地誘導効果の分析について、第17章土地利用強度規制による住宅建設活動への影響について、第19章地域における土地利用区画整理事業による基盤整備の実態と市街化の影響要因、第20章道路位置指定による宅地開発の実態と問題点、であり、計画事業作成過程での評価ステージに該当するのは、第18章戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察、第21章既成市街地における細街路空間の整備計画タイプに対する住民意識の分析、第23章歴史的住居系市街地における共同建てかえの可能性について、である。



## 第Ⅲ－１部 土地利用に関する制度

- 第15章 「線引き」による都市計画区域の人口密度構造変化
- 第16章 用途地域制による住宅の立地誘導効果の分析について
- 第17章 土地利用強度規制による住宅建設活動への影響について
- 第18章 戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察



## 第 15 章 「線引き」による都市計画区域の 人口密度構造変化

### 15.1 はじめに

都市域における市街地のスプロールを防止し、計画的な市街化を図るための都市計画制度のひとつとして、都市計画区域における市街化区域と市街化調整区域の区分、いわゆる線引きが1968年都市計画法により導入され10余年が経過した。10年は「計画的に市街化を図る」ためのひとつの目標期間であったことから、具体的なデータを用いて線引きがもたらした都市計画上の効果、限界などを実証的に評価すべき時期にきていると思われる。また、人口密度は市街化区域の設定に際し重要な計画指標として用いられた。即ち、10年後の人口予測に基づき、大都市圏などでは100人/ha、一般的には80人/ha、少なくとも60人/haなどの基準値が用いられ、それによる要市街化面積がひとつの基礎データとして重要な役割りを果たした。

都市計画区域に関して一般的に得られる唯一の全国的データとして都市計画年報に都市計画区域、市街化区域、人口集中地区の面積、人口が掲載されている。このうち都市計画区域、市街化区域に関しては1年毎の数値が得られるが、いずれも推定値であり特に人口には一定の誤差を含むと考えられる。本研究は全国の都市計画区域を対象とし、これらのデータを用いて1971年より1980年までの人口密度の時系的変化を分析し、線引きとの関連性を考察するものである。分析方法は、まず各都市計画区域における線引きタイプの分類を行い、次に、上記3区域が同心円の関係になることに着目し線引き後のそれらの人口密度の推移を明らかにすることにより両者の関連性を分析している。なお、分析対象は1980年度末において線引き決定済みの315都市計画区域である。また、分析にあたっては、地域間の差異を考慮して全国を8大都市圏と地方圏に分類した。<sup>注1)</sup>

### 15.2 「線引き」タイプの分類

都市計画区域及び市街化区域の指定のため一定の「計画標準」が示されているが、実際には各地域の実態、政策、利害関係者の意向などによりかなり幅のある指定が結果的になされ、各都市計画区域における人口密度の変化はそうした指定の仕方により異なってくるとと思われる。ここでは表15-1に示す線引き決定時の面積と人口密度に関する5指標を用いて重心間の標準化ユークリッド距離による

表 15 - 1 線引きタイプのクラスター分析指標

	No.	指 標	単 位
面積	①	市街化区域面積に対する人口集中地区面積の割合	%
	②	都市計画区域面積に対する市街化区域面積の割合	%
人口 密度	③	都市計画区域人口密度	人/ha
	④	市街化区域人口密度	人/ha
	⑤	人口集中地区人口密度	人/ha

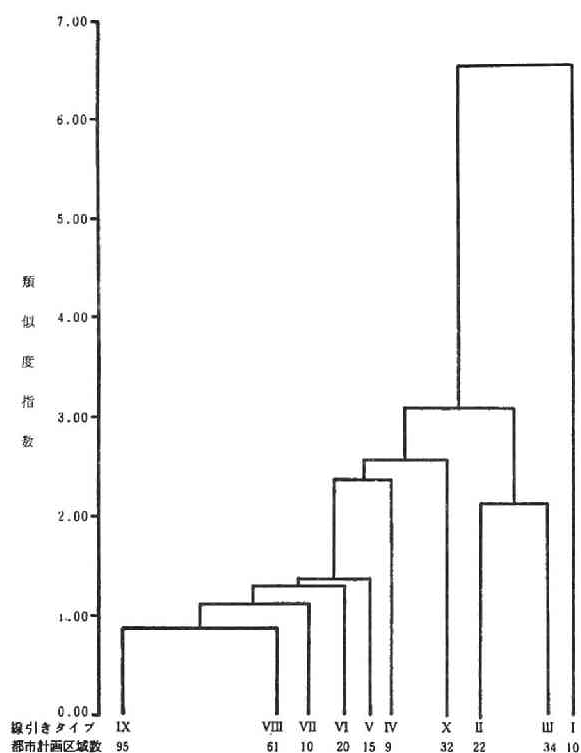


図 15-1 線引きタイプの分類結果

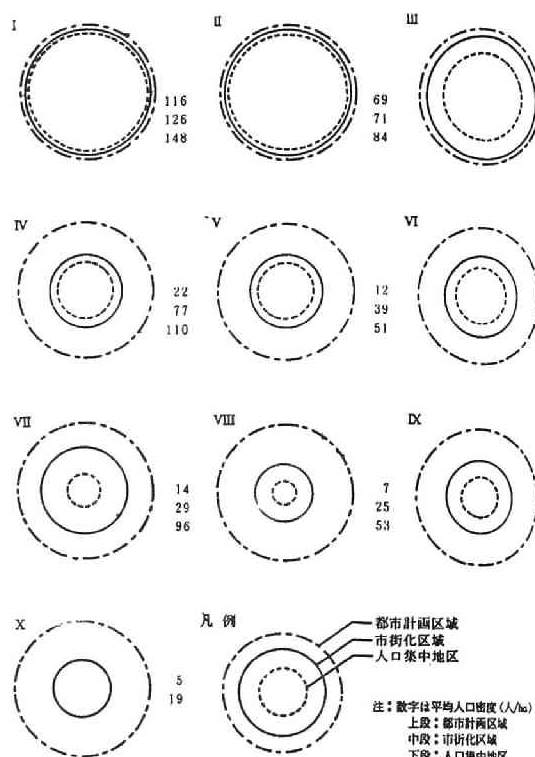


図 15-2 線引きタイプの平均的モデル

クラスター分析を行い、得られたデンドログラムに基づき立地条件などを考慮し最終的に図15-1に示す10タイプに分類した。各線引きタイプと立地地域との関わり（表15-2）、市街化区域の人口規模分布（表15-3）、図的モデル（図15-2）を示し、また、各タイプの一般的で相対的な特徴を一覧表（表15-4）にして示している。

それらによると、タイプⅠ，Ⅱは大都市圏のうち京浜、京阪神のみにみられ都市計画区域の大部分が市街化区域となっている。そのうちタイプⅠは人口規模が大きく、いずれの区域の人口密度も100

表 15-2 線引きタイプ別地域区分

	大 都 市 圏					地方圏	合 計
	京 浜	中 京	京阪神	北・福	その他		
I	4	0	6	0	0	0	10
II	15	0	7	0	0	0	22
III	26	1	5	2	0	0	34
IV	0	2	6	0	0	1	9
V	6	1	1	1	2	4	15
VI	4	2	3	1	2	8	20
VII	3	2	3	1	0	1	10
VIII	25	4	8	4	1	19	61
IX	23	11	9	4	3	45	95
X	10	2	5	5	0	10	32
合 計	116	25	53	18	8	88	308

\* 北・福は北九州・福岡である。

表 15-3 線引きタイプ別市街化区域の人口規模分布

	0～5	5～10	10～20	20～30	30～50	50～	合 計
I	0	2	3	1	1	3	10
II	0	13	5	3	0	1	22
III	6	9	5	8	2	4	34
IV	1	2	1	1	1	3	9
V	6	0	8	1	0	0	15
VI	1	3	4	3	6	3	20
VII	6	2	2	0	0	0	10
VIII	33	17	6	4	1	0	61
IX	24	14	29	15	9	4	95
X	31	0	1	0	0	0	32
合 計	108	62	64	36	20	18	308

人口の単位は万人である。

人/ha以上であり大都市圏の中心的都市計画区域に多い。タイプⅡはやや人口が小規模で人口密度も低く中心都市に隣接した都市計画区域に多い。タイプⅢも都市計画区域のかなりの部分が市街化区域となっており、大都市圏の周辺又は京浜、京阪神以外の大都市圏の中心都市が含まれる。タイプⅣからⅨまでは最も一般的なタイプである。そのうち、タイプⅣ、Ⅴは「狭く」線引きしたタイプであり、タイプⅣは大都市圏の中心部に位置し、人口密度が高く、タイプⅤは大都市圏の周辺又は地方圏に位置し人口密度も低い。タイプⅥ、Ⅸは中間的な線引きとなっており、そのうちタイプⅥは地方中核都市に多く、タイプⅨはそれよりやや規模が小さく人口密度も低い地方中心都市に多い。タイプⅦ、Ⅷは人口集中地区面積が小さく人口密度も低い中小都市に多いが、タイプⅦは「広く」線引きしており大都市圏周辺に多く、タイプⅧは中間的な線引きで大都市圏周辺又は地方圏に多い。最後のタイプⅩは人口集中地区が存在しないタイプであり特殊な例である。

表 15-4 線引きタイプの<sup>注2)</sup>特徴

線引き タイプ	立 地 地 域	人 口 規 模	人 口 密 度	線引きの 広 狭 性	典 型 例
I	大都市圏中心	中～大	超高密	—	東京、大阪、門真、寝屋川、豊川
II	大都市圏中心隣接	中	高 密	—	川崎、吹田、藤井寺
III	大都市圏中心又は周辺	小～大	中 間	—	大宮、町田、名古屋、福岡、藤沢、 枚方
IV	大都市圏中心又は中心隣接	小～大	高 密	狭 い	京都、茨木、高槻、神戸
V	大都市圏周辺 地方圏	小～中	低 密	狭 い	室蘭、所沢、小田原、松本、 岩国
VI	地方中核	小～大	中 間	中 間	函館、平塚、金沢、甲府、千葉、 柏原、広島、北九州
VII	大都市圏周辺	小～中	低 密	広 い	上尾、富田林、太宰府
VIII	大都市圏周辺 地方圏	小～中	低 密	中 間	宇都宮、木更津、佐倉、小松、 東広島、大分
IX	地方中心	小～大	中 間	中 間	札幌、旭川、秋田、前橋、福井、 岡崎、高知、熊本
X	大都市圏周辺 地方圏	小	低 密	広 い	六ヶ所、愛川、久山



### 15.3 市街化区域の人口密度変化

一定区域における人口密度は一般的にある飽和状態が想定されるため、市街化区域の人口密度変化の分析に成長曲線を用いることが考えられる。飽和に要する時間が比較的長い現象の記述に適し、ここでの分析目的に合っていると思われるゴンベルツ曲線をそうした変化のモデル式として用いる。ゴンベルツ曲線による人口密度変化は下記のように表わされる。

$$y = k a b^t \quad \dots\dots\dots (15.1)$$

$y$  :  $t$  時における市街化区域の人口密度 (人/ha)

$t$  : 線引き決定後の経過時間 (年)

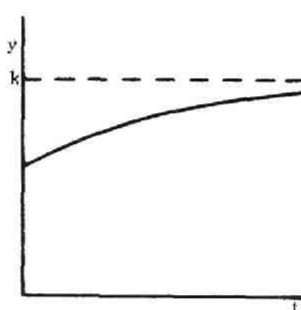
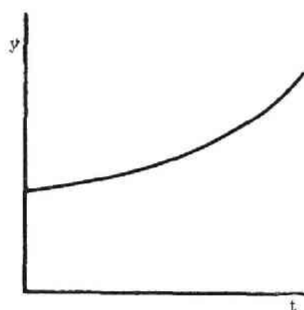
$k, a, b$  : パラメータ

ゴンベルツ曲線はパラメータ  $a, b$  によって図15-3に示すようにおおむね4種類の変化パターンとなる。パターンA, Bは人口密度が単調増加、パターンC, Dは逆に単調減少を示す。そのうち、パターンBとCはそれぞれ  $t$  の経過とともに漸近する上限値又は下限値を有し、それはパラメータ  $k$  となる。計算の結果、対象区域の64%、198区域における人口密度変化がゴンベルツ曲線に適合していると判定された。<sup>注3)</sup> 表15-5に都市計画区域の立地地域、表15-6に線引きタイプと求められた人口密度の変化パターンとの関係をそれぞれ示している。

それらによると、パターンAは年々人口密度増加率が増加しいわば成長曲線の初期や中期に該当す

A.  $a > 1, b > 1$

B.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$



C.  $a > 1, 0 < b < 1$

D.  $0 < a < 1, b > 1$

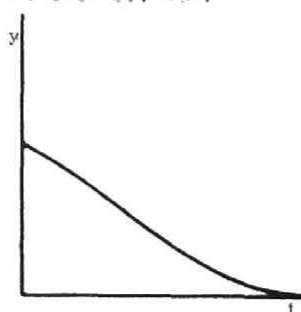
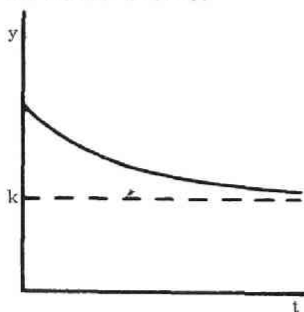


図 15-3 ゴンベルツ曲線の変化パターン

表 15-5 立地地域と人口密度の変化パターン

変 化 パターン	大 都 市 圏					地方圏	全 国
	京 浜	中 京	京阪神	北・福*	その他		
A	13	1	3	3	0	8	28
B	80	12	33	9	4	27	165
C	2	0	1	0	0	1	4
D	1	0	0	0	0	0	1
合 計	96	13	37	12	4	36	198

\* 北・福は北九州・福岡である。

表 15-6 線引きタイプと人口密度の変化パターン

	A	B	C	D	合計
I	0	3	2	1	6
II	0	15	0	0	15
III	2	30	0	0	32
IV	1	3	0	0	3
V	0	5	0	0	5
VI	0	10	0	0	10
VII	0	7	0	0	7
VIII	11	26	0	0	37
IX	8	48	2	0	57
X	6	14	0	0	20
合計	28	161	4	1	194

る。研究学圏（茨城）、沼南（千葉）、甲賀広域（滋賀）など大都市圏の周辺及び大都市圏に近接した地方圏に位置している区域が多い。線引きタイプではⅧ，Ⅸ，Ⅹに集中している。これらは線引き決定時に人口密度が低い区域であったが、大都市圏周辺部への人口拡散により急激に人口密度が上昇しているものである。パターンC，Dは人口密度が減少するものであるが、これらに属するのは5区域と非常に少ない。このうちパターンCは下限値（k）を持つが、東京、大阪の大都市圏の中心区域が属する。パターンDに属するのは1区域のみで特殊例である。

パターンBは人口密度増加に頭打ちの傾向があり上限値（k）を有する。約8割の区域の人口密度変化がこのパターンに属する。kは現在までの人口密度変化の傾向が持続するとした場合、モデル式より求められる上限値である。線引きタイプ別にみると、タイプⅠは100人/ha以上、タイプⅡ，Ⅲは60～100人/haとともに比較的高く、タイプⅦ，Ⅷは20～60人/haとかなり低い。前述の計画標準に示された人口密度の基準値よりみると、タイプⅠとⅣを除き、タイプⅡ，Ⅲでも80人/ha以上の上限値を持つのが少なく、タイプⅢでは33が80人/ha未満となっている。タイプⅤ，Ⅵはおおむね60人/ha以上となっているが、その他のタイプはいずれも60人/ha未満の方が多くなっている。特に「広く」線引きしたタイプⅦで9割近くが50人/ha未満と低いのが目立っている。<sup>注4)</sup>

各都市計画区域毎に1980年計画人口が示されているが、ここではそれから求められる計画人口密

表 15-7 線引きタイプと変化パターンBのk値の分布

	0 ～	30 ～	40 ～	50 ～	60 ～	70 ～	80 ～	100 ～	合計
I								3	3
II					2	3	8	2	15
III			1	2	10	7	10		30
IV							2	1	3
V			1		2	1			4
VI				2	5	2	1		10
VII	1	1	2	3					7
VIII	6	9	8	1	2				26
IX		8	15	13	5	4	1		46
X	7	2	2	2				1	14
合計	14	20	29	23	26	17	22	7	158

注：空欄はいずれも「0」である。  
k 値の単位は人/haである。

表 15-8 線引きタイプとr値の分布

	0 ～	0.2 ～	0.4 ～	0.6 ～	0.8 ～	1.0 ～	1.5 ～	2.0 ～	合計
I		2				1			3
II		1	4	3	2	3	2		15
III	1	1	3	5	8	5	5	2	30
IV				1	2				3
V	1		1			2			4
VI			4	2	2	1		1	10
VII		1	1	2	2	1			7
VIII	2	9	5	5	2	2	1		26
IX	1	11	6	6	11	9	1	1	46
X	1	3	3	3	1			3	14
合計	6	28	27	27	30	24	9	7	158

注：空欄はいずれも「0」である。

度とここで求められた上限値の関係を分析する。次式により計画人口密度への到達率 $r$ を定義する。

$$r = \frac{k - y_0}{k_0 - y_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (15.2)$$

$y_0$  : 決定年の市街化区域の人口密度

$k_0$  : 目標年（1980年）の市街化区域の人口密度

$r$ が1.0以上、即ち、上限値が計画人口密度を上回っているのは1/4しかない。線引きタイプ別ではⅡ，Ⅲ，Ⅸにはば集中している。なお、 $r$ は計画人口の設定によって大きく異なってくることに留意する必要がある。

#### 15.4 都市計画区域の人口密度構造変化

前節では市街化区域のみを対象として分析したが、ここでは都市計画区域、市街化区域、人口集中地区がそれらの定義上同心円的關係になることに着目し、各都市計画区域におけるそうした人口密度構造がどのように変化したかを分析する。分析方法は、決定年と最新年（1980）の人口密度構造を対照し両者の変化を分析することにより行う。具体的には決定年におけるそれぞれの線引きタイプについて各区域の人口密度の平均値及び標準偏差を求め、1980年における個々の都市計画区域の人口

表 15-9 線引きタイプにおける人口密度構造の変化

上段： $\alpha = 1.0$ ，下段： $\alpha = 1.5$

1980年 決定年	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	合 計
I	$\frac{5}{8}$										$\frac{5}{8}$
II		$\frac{6}{13}$									$\frac{6}{13}$
III		$\frac{6}{14}$	$\frac{4}{11}$								$\frac{10}{25}$
IV				$\frac{1}{4}$							$\frac{1}{4}$
V			2		$\frac{2}{7}$			1			$\frac{2}{10}$
VI			$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{1}$		$\frac{2}{7}$					$\frac{5}{13}$
VII			$\frac{2}{2}$		2	$\frac{2}{3}$		1			$\frac{4}{8}$
VIII					$\frac{16}{24}$			$\frac{13}{22}$	$\frac{8}{11}$		$\frac{37}{57}$
IX			$\frac{1}{3}$	3	$\frac{31}{47}$	$\frac{2}{11}$		2	$\frac{9}{17}$		$\frac{43}{83}$
X			$\frac{1}{1}$		1			$\frac{1}{2}$		$\frac{8}{14}$	$\frac{10}{18}$
合 計	$\frac{5}{8}$	$\frac{12}{27}$	$\frac{10}{24}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{49}{81}$	$\frac{6}{21}$	0	$\frac{14}{28}$	$\frac{17}{28}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{123}{239}$

注：空欄はすべて「0」である。

密度が3つの区域いずれについても各線引きタイプの平均値より一定の範囲内（標準偏差の $\alpha$ 倍）にあるものを取出し、1980年の人口密度構造が決定時のどの線引きタイプの人口密度構造へ変化しているのかを分析する。ここでは $\alpha$ を1.0と1.5にとり図15-9に線引きタイプ毎の人口密度構造の変化を示すが、表中の1980年のナンバー（Ⅰ～Ⅹ）は決定時における線引きタイプの人口密度構造を表わしている。<sup>注5)</sup>

表15-9によると、 $\alpha = 1.0$ で40%、 $\alpha = 1.5$ で77%の都市計画区域が決定時における線引きタイプの人口密度構造のいずれかへ分類されることになる。そのうちタイプ間の変化がみられるのは $\alpha = 1.0$ で24%、 $\alpha = 1.5$ で44%である。線引きタイプ別にみると、変化がみられるのは人口密度が人口集中地区及び市街化区域のいずれでも増加している「増加型」と人口集中地区は減少し市街化区域全体では増加している「拡散型」に大きく分けられる。増加型の推移がみられる変化のうち、Ⅲ→Ⅱは枚方、船橋、堺など大都市圏内の比較的規模の大きい都市に多く、Ⅷ→Ⅸは取手、葉山など大都市圏内の比較的規模の小さい都市に多い。その他、Ⅸ→Ⅳの和泉、久喜、Ⅸ→Ⅲの流山、Ⅹ→Ⅲの狭山、Ⅹ→Ⅷの愛川などの増加型の変化がみられる。拡散型は量的に最も多い変化であり、そのうち、Ⅷ→Ⅴの県中（岩手）、宇都宮、都城など、又はⅨ→Ⅴの秋田、長野、徳島など地方中心的な区域及び大都市圏内小都市にみられるのが一般的である。また、拡散型でもⅥ→Ⅲは都市計画区域の人口密度が特に増加している。その他の拡散型としてはⅦ→Ⅲの上尾、柏、Ⅶ→Ⅵの三浦、美原などがあげられる。

## 15.5 まとめ

本研究では、都市計画区域、市街化区域、人口集中地区がそれらの定義上同心円的關係になることに着目し、既存資料より得られる人口、面積に関する数値データを用いて全国の都市計画区域を対象とし線引き後の人口密度構造変化をマクロに分析した。その結果、都市計画区域及び市街化区域は各区域毎にかなり幅のある指定がされていると思われるが、面積、人口密度指標を用いたクラスター分析により線引き決定時の線引きタイプは10タイプに分類され、それぞれのタイプは人口密度構造、及び、線引きの広狭性によって異なり、かつ、人口規模や大都市圏、地方圏及び大都市圏内の立地条件などかなり関連性を持っていることがわかった。次に、市街化区域において市街化が一般的に遅延化していることが問題となっているが、ここでのゴンペルツ曲線を用いた市街化区域の人口密度変化の分析においても一部の大都市圏内における中心都市や人口急増都市を除き、多くは上限値を持つ単調増加曲線としてとらえられた。また、その上限値は線引きタイプと関連性を持っており、さらに、計画標準で示された人口密度基準値より一般的に低く、60人/ha未満を示すものが少なくない。特に「広く」線引きしたタイプではほとんどが50人/ha未満となっている。このことは線引きが一般的に過大に広く行われてきたことを反映しているものと思われる。さらに、1980年の計画人口密度を達成しているのは $\frac{1}{4}$ しかなく、大都市圏を中心とする一部の線引きタイプにはほぼ特定されていることがわかった。

最後に、都市計画区域、市街化区域、人口集中地区の人口密度変化をみると、市街化区域と人口集中地区の両者とも増加している増加型と、市街化区域が増加し人口集中地区が減少している拡散型に

大きく分類される。増加型は大都市圏の中心的大規模都市及び大都市圏内の人口増加が大きい小都市に多く、拡散型はその他の大都市圏内の都市及び地方都市など量的に多くより一般的にみられる変化である。また、これらの変化は線引きタイプとも関わりを持っていることなどがわかった。

以上のように、法規定や計画標準等は全国一律的な性格を主としているが、線引きの実態は大都市圏と地方圏及び大都市圏内の立地条件、都市規模などによりかなり異なっていることが把握された。なお、本研究は各区域全体の人口、面積のみの数値データを用いて線引きとの関わりを現象的に分析したものであり、今後他のデータや側面よりこれらの結果をもたらす構造的関係を明らかにしていく必要がある。

#### 注

- 1) 1980年の国勢調査報告の分類に従った。
- 2) 表中や文中の区分及び名称はここで用いた指標に基づく相対的なものである。
- 3) ここでは三群法によりパラメータを推定したため9ヶ年(280 区域)及び6ヶ年(18区域)のデータを用いており、6ヶ年以上のデータが得られなかった18区域を除いている。また、ゴンペルツ曲線に適合するかどうかの判定は相関係数 0.8以上とした。
- 4) 計画標準では人口密度の算定の際2 ha以上の非可住地を除くとされているが、ここではデータが入手できないことからそれを考慮していない。
- 5) 線引きの見直しによる人口密度の影響をここでは無視している。また、説明の便宜上1980年の人口密度構造の変化を決定時の線引きタイプナンバーで表わす。

#### 参考文献及び資料

- 1) 建設省都市局都市計画課：都市計画標準 第1～2回，新都市 Vol.29 No.242 ～243,1975年6～7月
- 2) 建設省都市局：都市計画年報 1971～1980年版
- 3) 自治省行政局：住民基本台帳に基づく全国人口・世帯数表 1970～1980年
- 4) 総理府統計局国勢統計課：国勢調査報告 第1巻人口総数 1970, 1975年

## 第16章 用途地域制による住宅の立地誘導効果の 分析について

### 16.1 序

我が国における都市計画制度の3本柱である土地利用、都市施設、市街地開発事業のうち土地利用の計画は「線引き」、開発許可制度、地域地区制により主としてその実現が図られるという仕組みとなっている<sup>文6)</sup>。このうち地域地区制については「都市における住居地、工業地、商業地などの土地利用の全体像を示すものであり、市街化区域及び市街化調整区域とともに、都市計画の基本とも言うべき土地利用計画を、法的拘束力を持った都市計画として定めようというもの」であり、「都市でなされる建築行為などを規制や誘導することにより、計画の内容を実現していく」<sup>注1)</sup>と位置づけられている。こうした地域地区のうち最も基本とされているのが用途地域制<sup>注2)</sup>である。即ち、都市計画の主要部門である土地利用計画については我が国の場合用途地域制が具体的な土地利用用途に関わるものとしてほとんど唯一のものであり、その実現についても個々の建築物の規制及び誘導によって具現化するように位置づけられている。

現在用途地域制は8種類の地域より構成されており、市街地建築物法制定時の3種類より徐々にその種類を増やすことにより専用化の度合いを強めてきている。しかし、住宅に関しては市街地建築物法制定時の性格がそのまま基本的に継承されてきており、工業専用地域にのみ立地が規制され、他の7種類の用途地域に関しては立地の規制が全くされていない。工業専用地域は、1980年3月31日現在全国の用途地域指定都市計画区域の44.6%にしか指定されておらず、また、用途地域指定面積の8.0%を占めるに過ぎない。<sup>資4)</sup>さらに、開発許可は道路、区画規模、排水など開発の物的規制をその主な内容としており、用途地域との関連で特別の規制をしていないのが一般的である。その結果、市街化区域内のほとんどの地域で住宅の立地が可能となっている<sup>注3)</sup>。

一方、住宅は市街地を構成する最も主要で、かつ、最も量的に多い建築物である。1981年の新築建築物のうち専用住宅は建築棟数で75.8%、床面積で55.5%を占めている。<sup>資2)</sup>しかも、用途地域の規制は建て替えを含むが新規に建築される建築物にしか適用されない。それゆえ、用途地域制以外に具体的な土地利用のゾーニングを示し、規制を通じてその実現を図っていく土地利用計画制度を持たない我が国にとって、現行の用途地域制がどの程度土地利用計画制度として有効か、即ち、規制効果又は誘導効果があるのかを検証することは重要である。

これまでの我が国の用途地域制に関する研究としては、用途地域の指定現況について分析しているもの（文献10）、11）など）、用途地域制と新築又は既存建築物とのかかわりについて分析しているもの（文献13）、18）など）、用途地域の指定を合理的に行う方法を展開しているもの（文献9）、14）など）、新用途地域制導入による新築建築物の立地の変化を分析しているもの（文献12））、用途地域毎の立地施設間の関連性を分析しているもの（文献17））、用途地域の歴史的変遷に関するもの（文献

15) など)、違反建築物の実態分析のなかで、一部用途地域との関わりを示しているもの(文献16))など数多くあるが、直接的に用途地域制の規制・誘導効果を分析しているものはない。

建築基準法に建築物の用途規制が明記されており、工業専用地域以外において住宅の立地規制がない現状では、その規制効果について論じることは意味を持たない。そこで、本研究では、用途地域制の住宅立地に対する誘導効果を分析する方法について示し、それを用いて実際の都市について用途地域制が持つ住宅の立地誘導効果の有無、レベル等について明らかにしている。唯一の建築活動を示すデータである建築確認申請関連の建築着工のデータが得られたことによりここではケーススタディの都市を金沢市とする。また、建築着工統計では新建築物に建て替えも含む。それゆえ、ここで言う「住宅立地」とは新規の立地ばかりでなく、場合によっては一定の建て替えが含まれる。これに留意して分析を進める必要がある。

## 16. 2 用途地域制と住宅建設活動

### 16. 2 1 金沢市の用途地域指定の特徴

まず、ケーススタディ対象都市である金沢市に指定されている用途地域指定の特徴について分析す

表 16-1 金沢市における用途地域別指定面積の推移\* 上段:面積 下段:率 (単位:ha)

用途地域 年	第1種 住居専用	第2種 住居専用	住居	近隣商業	商業	準工業	工業	工業 専用	合 計
1975	920 13.7	711 10.6	2,562 38.2	215 3.2	324 4.8	1,219 18.2	370 5.5	388 5.8	6,709 100.0
1976	920 13.7	711 10.6	2,562 38.2	215 3.2	324 4.8	1,219 18.2	370 5.5	388 5.8	6,709 100.0
1977	894 13.3	703 10.5	2,596 38.7	220 3.3	324 4.8	1,219 18.1	370 5.5	388 5.8	6,714 100.0
1978	883 12.7	738 10.6	2,769 39.9	220 3.3	350 5.0	1,217 17.5	355 5.2	404 5.8	6,936 100.0
1979	880 12.7	740 10.7	2,770 39.9	220 3.3	350 5.0	1,217 17.5	355 5.1	404 5.8	6,936 100.0
1980	880 12.7	740 10.7	2,770 39.9	220 3.3	350 5.0	1,217 17.5	389 5.6	370 5.3	6,936 100.0

\* 金沢市都市計画課による。

表 16-2 用途地域制と指定土地利用強度

(単位:%)

用途地域	建築基準法		金 沢 市		大 阪 市*	
	建 ぺ 率	容 積 率	建 ぺ 率	容 積 率	建 ぺ 率	容 積 率
第1種 住居専用	30,40 50,60	50,60,80 100,150,200	40,50,60	60,80,100	40~60	80~150
第2種 住居専用	30,40 50,60	100,150 200,300	60	200	60	200(原則)
住 店	60	200,300 400	60	200	60	200
近隣商業	80	200,300 400	80	200,300	80	300(原則) 日照問題を考慮 する場合200
商 業	80	400,500,600 700,800,900 1000	80	400,500 600	80	400(原則)600 800,1000
準工業	60	200,300 400	60	200	60	200
工 業	60	200,300 400	60	200	60	200
工業専用	30,40 50,60	200,300 400	60	200	60	200

\* 文7)より引用。

表 16－3 金沢市の用途地域指定の特徴

用途地域	全用途地域面積当り各用途地域面積			市域人口当り各用途地域面積		
	全都市	5,000～ 10,000 (ha)	金沢市 (6,700ha)	全都市	25～ 50万人	金沢市 (41万人)
1種住専	0.18	0.21	0.14	3.83	3.69	2.33
2種住専	0.19	0.20	0.11	3.80	3.74	1.80
住居地域	0.34	0.29	0.38	6.47	5.57	6.48
近隣商業	0.03	0.03	0.03	0.54	0.57	0.54
商業	0.04	0.04	0.05	0.75	0.71	0.82
準工業	0.11	0.09	0.18	2.05	1.84	3.08
工業	0.06	0.06	0.06	1.22	0.85	0.94
工業専用	0.06	0.08	0.06	1.43	1.11	0.98

文 11) より作成。

る。表16－1に建築着工データに関連した1975年より1980年までの指定面積の推移を示す。特に大きな変更はされていないが、1種住専での40haの増加、2種住専及び商業地域での約30haの増加などがみられる。また、用途地域と組合わされて指定される土地利用強度は表16－2に示すように大阪市と比較しても、商業系地域の容積率で高い指定値が採用されていない他はほとんど変わらない。

さらに、文献11)の結果<sup>注4)</sup>を利用して全国的にみた金沢市の用途地域指定の特徴について分析する。表16－3に示すように、市域人口当たりの用途地域面積は金沢市の場合、1種住専2.33、2種住専1.80であり、同規模都市のそれぞれ3.69、3.74よりかなり小さい。そして、準工業地域では金沢市が3.08、同規模都市が1.84であり、金沢市が逆に大きくなっている。また、用途地域指定面積規模でみてもやはり同規模都市及び全都市と比較して住専地域の数値がかなり小さく、準工業地域の数値が約2倍と大きい。金沢市は非戦災型の城下町として古くからの都市構造を継承してきているため、昔からの市街地を中心としてこのような用途地域指定の特徴となっているものと思われる。

## 16. 2. 2 住宅建設活動

金沢市における1975年1月より1980年6月までの建築着工全データのうち、ここでの分析目的から新築のものについて用途地域制とのかかわりを分析する。建築物用途を住居系、商業系、工業系に三大分類し、<sup>注5)</sup> 立地件数比率によるもの(図16－1)と敷地面積比率によるもの(図16－2)の2種類の三角グラフを作成した。前者は住宅等の立地件数の占有率を視覚的に判断するのに適し、後者は土地利用面積の比率の分析に適している。図中の矢印は1975年～1980年の経年的推移を表わしている。

図16－1によると住居系用途地域では住宅の件数比率がすべて90%以上であり、1種住専、2種住専、住居地域の順に各分布点が住居系100%に近くなっている。このことは用途地域制の趣旨に基本的に沿った建築物立地傾向と言える。近隣商業地域及び準工業地域にはもともとかなりの用途混合が認められているが、立地件数比率ではほぼ80%以上が住居系であり住居系への偏りが激しい。また、住居系に偏る傾向は商業、工業地域においてもみられ、住居建築物が平均でそれぞれ69.7%、74.8%とかなり多い。



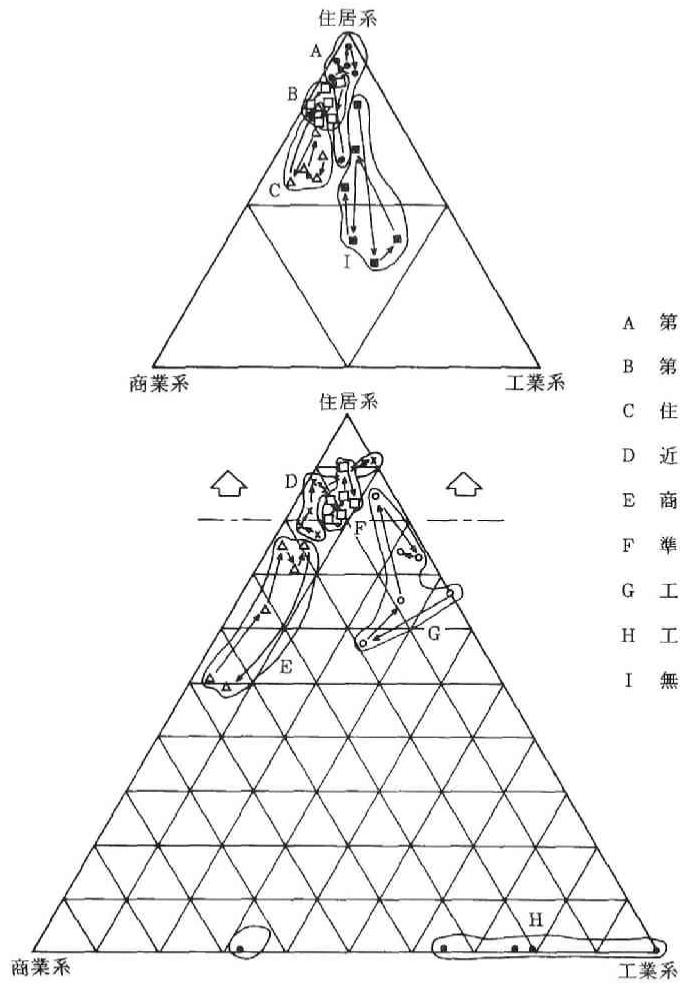


図 16-1 用途地域別立地件数の経年変化（金沢市，1975～1980・6）

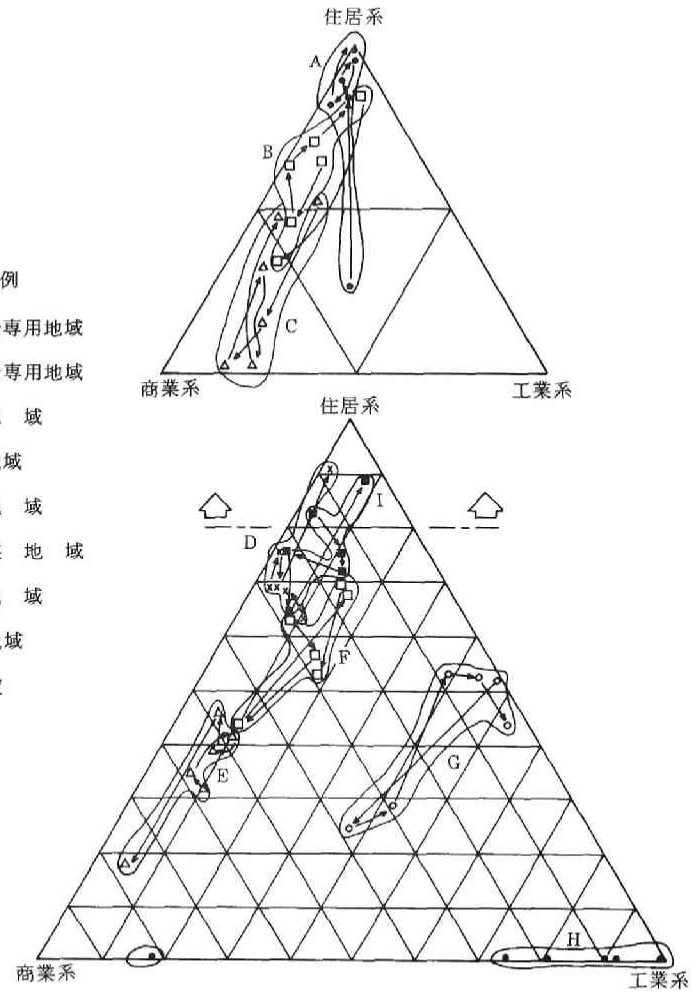


図 16-2 用途地域別敷地面積の経年変化（図 16-1 と同じ）

表 16－4 用途地域による住宅ストックの相違（1978・10）

	住居系地域	商業系地域	工業系地域*	合 計
地域面積（ha）	4390 67.2	570 8.7	1572 24.1	6522 100.0
住宅戸数（戸）	67800 58.2	28700 24.6	20000 17.2	116500 100.0
戸数密度（戸/ha）	15.4	50.4	12.7	17.9

\*工業専用地域を含まない。

図16－2によると、敷地面積は一般に住居系建築物より商業系、工業系建築物の方が大きいため、図16－1の場合よりいずれも商業系及び工業系寄りの分布になっている。そのうち、商業地域は商業系へ、工業地域は工業系へかなり変化しているが、準工業地域は工業系よりむしろ商業系へと変化している。

以上は新規建築される建築物いわゆるフローに関する分析であるが、建築物の立地はストックの状況に強く影響されることが考えられる。用途地域制とストックの関わりを示す既存資料は少なく、1978年の住宅統計調査による住宅ストックについてのデータが若干得られるのみである。表16－4は金沢市の統計であるが、それによると平均で商業系用途地域の戸数密度が50.4戸/haと高く、住居系、工業系用途地域はいずれも低いことがわかる。

### 16. 3 誘導効果分析の方法

#### 16. 3 1 誘導効果の分類

用途地域制は用途規制以外に土地利用強度の最高限規制、及び、一部の用途地域内に外壁の後退距離が定められる。また、用途地域の指定に当たっては一定の方針が示されているが、対象とする都市の性格、都市計画の方針、建築需要などにより異なってくる。さらに、個々の住宅の立地活動は用途地域制の用途規制以外に、用途地域の指定形態、土地開発動向、地価、土地入手の難易性などに影響されていると思われる。それゆえ、住宅立地に関し用途地域制による誘導効果のみを取り出すことは極めて困難である。従って、ここでの分析も誘導効果の絶対的、定量的分析を目的とせず、住宅の所有関係や敷地規模など属性間での相互比較を行うことにより誘導効果を相対的に分析する方法について検討している。

誘導効果判定は、工業専用地域を除く各用途地域の面積比率と住宅の用途地域別立地件数比率の比較により基本的に行った。厳密には用途地域面積のうち住宅が新規に立地可能である面積について考慮すべきであるが、それを求めるのが困難であること、ここで用いるデータには建て替えを含んでいることなどにより、全体の面積を用いてもマクロで定性

表 16－5 用途地域面積率と住宅立地件数率の比較による誘導効果の分類

用途地域 比率の比較	住 居 系	商 業 系	工 業 系
立地件数率＞面積率	誘 導	擬似誘導	擬似誘導
立地件数率＜面積率	擬似排除	排 除	排 除

的な分析は可能であると思われた。また、両者の比率を比較することにより表16-5に示すように誘導効果の分類を行った。即ち、用途地域制の趣旨<sup>注6)</sup>に従って、立地件数の比率が用途地域の面積率より多い場合、住居系用途地域には「誘導効果」があり、商業系、工業系用途地域には「擬似誘導効果」があるとする。逆に、立地件数の比率が面積率より少ない場合、商業系、工業系用途地域には「排除効果」があり、住居系用途地域には「擬似排除効果」があるとする。

### 16. 3. 2 モンテカルロ法による統計的有意検定

前節で定義した誘導効果の統計的有意性の検定をモンテカルロ法を用いることにより行った。その検定プロセスを図16-3のフローチャートに示すが、以下のものである。

① 工業専用地域を除く各用途地域の面積率を設定する。

② 年間の立地件数を設定し、それと同数の一様乱数を計算機上で発生させる。

③ 用途地域面積率によりそれぞれの用途地域に含まれる乱数をカウントし、それをモンテカルロ法による立地件数とする。

④ 上記の②～③を 1,000回繰り返す。

⑤ 以上によりモンテカルロ法による各用途地域毎の住宅立地件数の発生確率分布が得られる。

⑥ 得られた発生確率分布の正規分布への

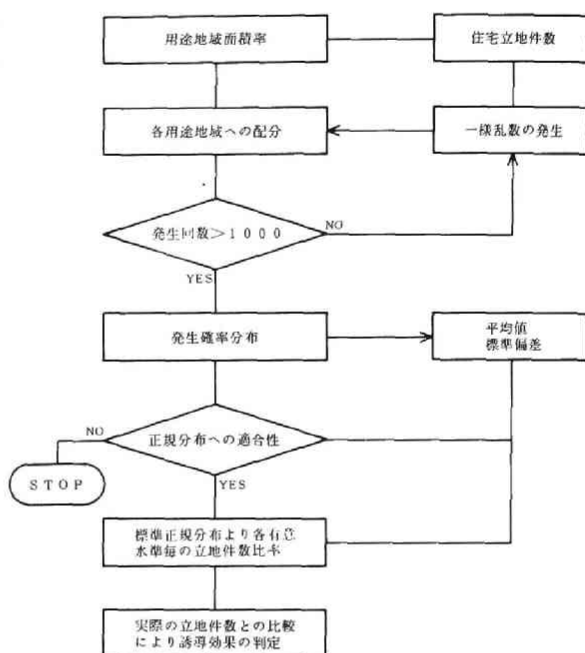


図 16-3 モンテカルロ法による誘導効果検定プロセス

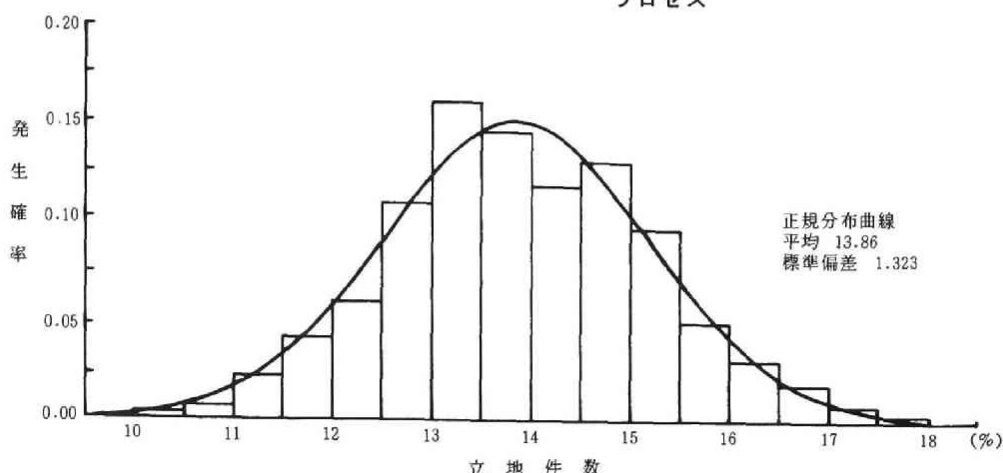


図 16-4 モンテカルロ法による住宅立地件数の確率分布（第一種住居専用地域）

適合性を検定する。

⑦ 正規分布曲線への適合性が検定されれば、得られた発生確率分布の平均値、標準偏差を用いて標準正規分布より5%、1%、0.1%の各有意水準に相当する立地件数の比率を求める。

⑧ 得られた比率と実際の立地件数の比率を比較することにより、各用途地域による住宅立地の誘導効果の有意性、有意水準の検定を行う。

金沢市の場合についてこのような計算を行った。<sup>注7)</sup> 図16-4にモンテカルロ法により得られた発生確率分布のヒストグラムとその平均値、標準偏差により求められる正規分布曲線を示している。得られた発生確率分布が正規分布に適合するかどうかカイ自乗検定を行った。その結果、5%有意水準で適合することが確かめられた。そこで、標準正規分布より各有意水準毎の住宅立地件数比率を求めた。表16-6に各用途地域毎のこれらの計算結果を示している。

各都市計画区域などでこのような検定表が得られればそれを用いて各用途地域の誘導効果の分析が可能になる。例えば、金沢市の場合、1種住専で16.04%以上の立地件数があればその種類の住宅に対し1種住専が誘導効果を持つと5%有意水準の確かさで言え、逆に、11.68%以下の場合は同水準で疑似排除効果を持つと言える。

#### 16. 4 立地誘導効果の分析

金沢市をケーススタディとし表16-6を用いて用途地域制の住宅の立地誘導効果を分析する。データ数が一定以上得られること、及び、用途地域制との関わりで立地活動を分析することに意味があることを考慮し、ここでは新築の専用住宅で一戸建・長屋建のものを取り上げる。そのうち、持家と分譲住宅では立地性向が異なると考えられ、さらに、分譲住宅は今後用途地域制との関わりでその立地をコントロールしていく必要があると考えられることから両者を対比的に分析する。また、敷地規模により住宅の立地性向は変化すると思われるため、敷地規模階層により分析を進める。

図16-5、16-6にそれぞれ持家と分譲住宅の敷地規模別の用途地域別立地件数の比率を示し、表16-7、16-8に表16-6の検定表を用いて分析された結果について各有意水準ランクとともに示している。

##### 16. 4. 1 持家住宅

図16-5と表16-7により持家住宅について分析を行う。全体としては住居系用途地域が誘導効果、商業系、工業系用途地域が排除効果を示し、ほぼ用途地域制の主旨に合致し

表 16-6 用途地域別誘導効果  
検定表

上段：上限値  
下段：下限値

用途地域	平均値 標準偏差	有 意 水 準		
		5 %	1 %	0.1 %
第一種住居専用	13.86 1.323	16.04 11.68	16.94 10.78	18.00 9.72
第二種住居専用	11.26 1.119	13.10 9.42	13.86 8.66	14.76 7.76
住 居	41.55 1.756	44.44 38.66	45.63 37.47	47.05 36.05
近隣商業	3.36 0.649	4.43 2.29	4.87 1.85	5.39 1.33
商 業	5.11 0.808	6.44 3.78	6.99 3.23	7.64 2.58
準工業	18.94 1.416	21.27 16.61	22.23 15.65	23.37 14.51
工業	5.54 0.842	6.93 4.15	7.50 3.58	8.18 2.90

ている。しかし、敷地規模別では一部これと異なる傾向がみられる。1種住専では150㎡未満に対し擬似排除効果、150㎡以上に対し誘導効果を示す。この傾向は敷地規模の増減によりそれぞれ強まる。2種住専は全体として誘導傾向を示すものの統計的有意性はみられなかったが、敷地規模別では1種住専と同様に150㎡以上に対し誘導効果を示し、やはり敷地規模が大きくなるとそれが強まる。住居地域では200㎡未満のいずれの敷地規模に対しても誘導効果を示している。住居系以外では近隣商業地域が「100㎡未満」の小規模持家住宅に誘導効果を示している。用途地域指定の方針からみて住居専用地域では未市街地が多いこと、住居地域及び近隣商業地域では住居系の既成市街地が多いことからこのような結果が表われたものと思われる。それゆえ、商業系用途地域への持家住宅の立地には建て替えをかなり含んでいるものと推測される。

工業系用途地域はいずれも0.1%有意水準の強い排除効果を示すが、そのなかで工業地域の「150～200㎡未満」のみは統計的有意性を示さず、やや規模が大きい持家住宅の新規立地が行われていることが伺われる。

表 16-7 新築持家住宅への用途地域の誘導効果  
(専用住宅、一戸建・長屋建)

用途地域 \ 敷地面積	100㎡未満	100～120㎡	120～150㎡	150～200㎡	200～1000㎡	全 体
第一種住居専用	▲	△	△	●	●	●
第二種住居専用				○	◎	
住 居	●	●	●	◎		●
近 隣 商 業	◎			△	▲	△
商 業		△	▲	▲	▲	▲
準 工 業	▲	△	▲	▲	▲	▲
工 業	▲	▲	△		▲	▲

凡例 (擬似) 誘導効果 ○ 5% ◎ 1% ● 0.1%  
(擬似) 排除効果 △ 5% ▲ 1% ■ 0.1%

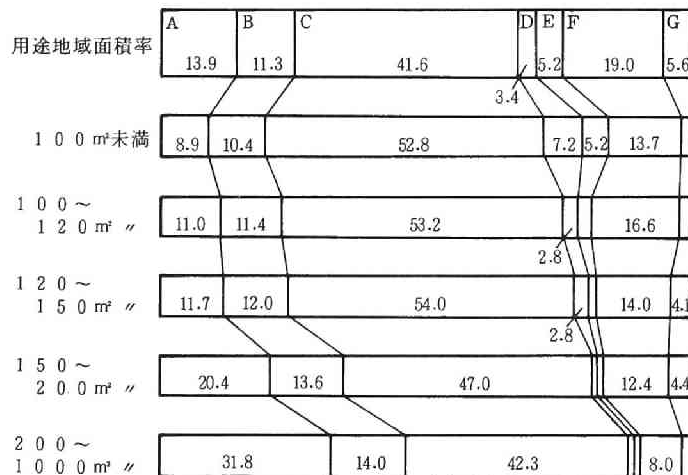


図 16-5 新築持家住宅の敷地面積別立地件数  
(専用住宅、一戸建・長屋建)

## 16. 4. 2 分譲住宅

図16-6と表16-8により分譲住宅について分析する。全体としては住居地域のみが誘導効果を示し、それ以外の用途地域は（擬似）排除効果又はいずれの効果も統計的有意性を持って示していない。そのなかで商業系用途地域での排除効果が強く表われている。それゆえ、分譲住宅立地は用途地域制の趣旨とはあまり適合しない立地性向を示していると言える。

敷地規模別にみると、住居専用地域は主として擬似排除効果を示し、1種住専の100㎡未満に対しそれが強く表われている。そのなかで1種住専では150㎡以上の比較的規模の大きい分譲住宅に対して誘導効果を示し、敷地規模が大きくなるとそれがより強まっている。住居地域は全体の傾向と同様にほぼ誘導効果を示すが、「150～200㎡未満」では統計的有意性を持って誘導効果を示さず、「200㎡以上」では逆に強い擬似排除効果を示すようになる。

表 16 - 8 新築分譲住宅への用途地域の誘導効果  
（専用住宅、一戸建・長屋建）

用途地域 \ 敷地面積	80 ㎡未満	80～ 100㎡	100～ 120㎡	120～ 150㎡	150～ 200㎡	200～ 1000㎡	全 体
第一種住居専用	▲	▲			●	●	
第二種住居専用		▲		▲	▲	△	△
住 居	●	●	●	●		▲	●
近 隣 商 業	△	△	▲	▲	▲	△	▲
商 業	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
準 工 業	◎	●				▲	
工 業	▲	▲			●	▲	

凡例 (擬似) 誘導効果 ○ 5% ◎ 1% ● 0.1%  
(擬似) 排除効果 △ 5% △ 1% ▲ 0.1%

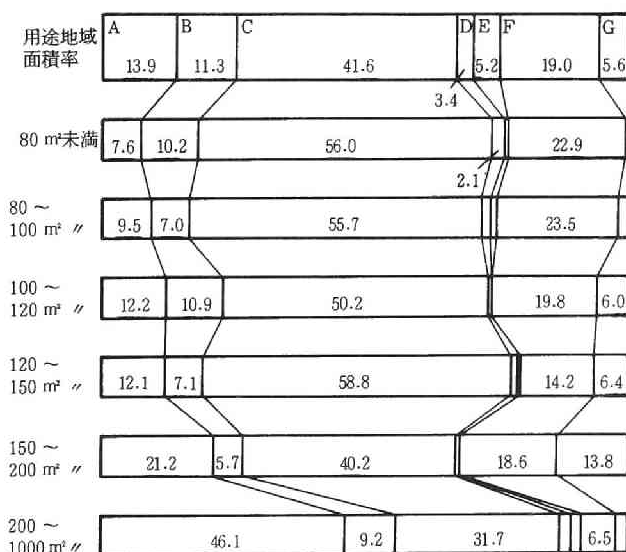


図 16 - 6 新築分譲住宅の敷地面積別立地件数（専用住宅、一戸建・長屋建）

商業系用途地域では全体の傾向と同様にいずれの敷地規模においても排除効果を示しており、この傾向は持家より更に強いものとなっている。これは、分譲の場合建て替えをほとんど含まないことから高地価が多い商業系用途地域への立地が少ないのは十分理解できる。

工業系用途地域は持家の場合とかなり異なっている。即ち、全体としては工業系用途地域に統計的有意性を持っていずれの効果も認められないが、一部敷地規模階層において擬似誘導効果を示すものがみられる。それは、準工業地域の場合 100㎡未満の小さい敷地規模であり、工業地域の場合「150～200㎡未満」の比較的規模が大きく、最も分譲住宅の建設が多い敷地規模である。これらは工業系用途地域における相対的低地価が誘因となって、「ミニ開発」的な小規模敷地の分譲住宅開発の場合は準工業地域、やや規模が大きい分譲住宅開発の場合は工業地域がそれぞれ多いことを示している。

## 16. 5 結 語

本研究では用途地域制の住宅立地活動に対する誘導効果を判定する方法を示し、それを用いて金沢市をケーススタディとして具体的に持家と分譲住宅に対する用途地域制が持つ誘導効果の分析を敷地規模階級別に行った。その結果、用途地域制が持つ誘導効果のマクロ的な分析方法としての有効性が確認され、金沢市の事例では以下のような分析結果が得られた。

- ① 持家は全体としてほぼ用途地域制の主旨に適合した立地をしているが、分譲住宅はあまり適合した立地をしていない。
- ② 住専地域は持家、分譲住宅いずれも敷地規模が小さい程擬似排除効果を示し、敷地規模が大きくなる程誘導効果を示す。ただし、2種住専は敷地規模の大きい分譲住宅に対しても擬似排除効果を示す。
- ③ 住居地域は敷地規模の特に大きなものを除き持家、分譲住宅のいずれに対しても誘導効果を持つ。
- ④ 商業系用途地域は分譲住宅に対してはすべて排除効果を持つが、持家に対しては近隣商業地域が「80㎡未満」の極めて小さい敷地規模に対し擬似誘導効果を持ち、その他はおおむね排除効果を持つ。
- ⑤ 工業系用途地域は持家に対しはほぼ排除効果を持つが、分譲に対しては準工業地域が100㎡未満に対し、工業地域が「150～200㎡未満」に対し擬似誘導効果を持ち、さらに、その他の規模に対しても余り強い排除効果を示さない。

なお、以上の分析は金沢市に限定されるものであり、また、ここで言う「効果」とは本研究で示した判定方法に従い統計的有意性を持って判定されたことを表わしている。さらに、本研究は実際のデータを用いて現象的に用途地域制の誘導効果を分析したものであり、その因果関係まで明らかにするものではない。住宅立地は他の様々な要因と関わっており、本研究との関連では特に用途地域指定の面積、形態等の関係をより深く分析していく必要がある。また、データ数がある程度得られればここで用いた区分以外の住宅についても分析することが考えられる。

今後の課題として、誘導効果分析の方法では、住宅立地可能な面積を算出することの検討、および、建て替えを含まない新規立地住宅についてのデータを入手することの検討を行い、より厳密な分析

を進められるようにすること、さらに、他地域のデータを入手しここでの分析結果と比較検討を行うことなどがあげられる。

#### 注

- 1) 文献5) のP. 131
- 2) 各都市計画区域における用途地域はそれ自体で一体となり都市計画上重要な役割りを果たしていることを考慮し、ここでは「用途地域制」と称する。
- 3) 文献3), 4) はこれらを含み我が国の用途地域制が持つ問題点について指摘している。
- 4) 文献11) では1975年における全国の573都市について人口規模別及び用途地域面積別の各用途地域指定面積一覧表を示している。
- 5) 日本標準建築物用途分類に従い、住居系として居住専用と居住産業併用、商業系として商業用とサービス業務用、工業系として鉱工業用をそれぞれ分類し、農林水産用、公益事業用、工務文教用、その他は除いた。
- 6) 都市計画法第9条。
- 7) 立地件数、用途地域面積率ともに1975～1980年の年間平均値を用いた。

#### 参 考 資 料

- 1) 建設省計画局；建設統計年報，（財）建設物価調査会 1980年12月
- 2) 建設省計画局調査統計課；建設統計月報 No. 233 1982年5月
- 3) 建設省；建築動態統計調査提要 1978年3月
- 4) 建設省都市局；都市計画年報 1980年版
- 5) 総理府統計局；昭和53年住宅統計調査報告 第3巻 その17 1979年11月

#### 参 考 文 献

- 1) 川上光彦；用途地域制による住宅の立地誘導効果について，日本建築学会大会学術講演梗概集 No.7100 1982年10月
- 2) 川上光彦；戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察，日本建築学会論文報告集 1981年6月
- 3) 日笠端；都市計画，共立出版 1977年10月
- 4) 片倉健雄；工業地域内における住宅建設について，建築関係法令の研究・9 日本建築学会建築計画委員会建築規準小委員会 1980年9月
- 5) 建設省編；日本の都市，（社）建設公報協議会 1979年11月
- 6) 浅野宏；用途地域に関する都市計画の決定基準 新都市 1975年9月
- 7) 日本都市計画学会；新用途地域制に関する調査研究報告書 1971年3月
- 8) 三村浩史，北条蓮英，安藤元夫；都市計画と中小零細工業 新評論 1978年2月
- 9) 光吉健次，萩島哲；用途地域判定のための判別関数による土地利用類型の方法について 都市計画別冊 第9号 1974年11月
- 10) 光吉健次，萩島哲他；福岡市の用途地域その1～2 日本建築学会大会学術講演梗概集 No.6092, 6093 1975年10月
- 11) 光吉健次，萩島哲他；用途地域指定現況からみた商業系地域面積の規模検討指標について 日本建築学会大会学術講演梗概集 No.7006 1979年9月
- 12) 光吉健次，萩島哲他；新建築物の立地と規模の変化に関する研究その4 日本建築学会大会学術講演梗



概集 No.7122 1980年9月

- 13) 浜田学昭；用途地域による土地利用比率の相異に関する検討 都市計画別冊 第13号 1978年11月
- 14) 枝村俊郎，福島徹；用途地域指定システムへの一接近 都市計画別冊 第13号 1978年11月
- 15) 小林重敬；我国における用途規制の歴史的変遷に関する研究Ⅱ 都市計画別冊 第13号 1978年11月
- 16) 岡村勝司；建築統計からみた違反建築に関する考察 都市計画別冊 第14号 1979年11月
- 17) 中原宏，太田実；市街地における施設用途の立地連関に関する考察 都市計画別冊 第15号 1980年11月
- 18) 堀越義章，小島重次；建築物用途現況と用途地域制との比較検討について 日本建築学会大会学術講演梗概集 No.5046 1969年
- 19) 大野良之，青木国雄，青木伸雄；モンテカルロ法による疾病地域集積性の有意検定法 数理科学 No.190 サイエンス社 1979年4月
- 20) 津田孝夫；モンテカルロ法とシュミレーション 培風館 1977年11月

## 第17章 土地利用強度規制による住宅建設活動 への影響について

### 17. 1 序

都市計画の最も大きな課題のひとつである土地利用計画の内容を構成するものとしては、土地の利用用途とともに建築物による土地の利用強度の適正な計画化に関するものがあげられる。我が国における現行の計画制度では、建築基準法に基づいて主として用途地域と連動して定められる建ぺい率、容積率制限がその最も代表的なものとしてあげられる。計画手法としてみると、これは、都市内の一定の地域を対象として個々の建築行為をその用途規制と組み合わせて、それぞれの敷地区画に対する土地利用強度の最大許容値を指定しているとみなせる。そして、直接的には敷地規模に対する建築物の建築面積及び延床面積の最大規模の規制を行っていることになる。

このような土地利用強度の規制にはこれまでの実態も考慮すると計画手法としてみて一般的に以下のような特徴、問題点が指摘される。

① 用途規制と土地利用強度を含む形態規制の組合せが固定されているため、幾つかの種類があげられているが、その数も少なく、しかも法律に基づく全国一律的適用の色彩が強い。その結果、各地域の実態に合わない面が出てきたり、大都市の実態を反映した低い水準の規制値が大都市以外の地域にも適用されるといった矛盾を生じている。<sup>注1)</sup>

② 土地利用強度規制値が特に容積率で一般的に高く、<sup>注2)</sup> しかも敷地の規模や形態、建物の用途、建築の形式や構造、さらに、周辺や従前の土地利用と関連性を持っていない。その結果、土地利用の高度化に伴う相隣公害を発生させる一因となっている場合が少なくない。

③ 一定の地域を単位として規制値が指定されているが、必ずしも地域全体における土地利用強度の適正化を目的としておらず、むしろ当該地域における個々の敷地区画における比較的高い利用度を保障するという側面が強い。その結果、地域全体の指定値としてみると過大すぎる利用率である場合が多い。

④ 計画手法としては規制的手法の一種であるため、画一的で均一な規制値の確保が保障される反面、地域特性や規制対象に即した対応が困難であり、多くの場合良好な水準より最低水準の確保が主目的とされる。それゆえ、土地利用強度の適正化のみに限っても、より柔軟で異なるタイプの計画手法を導入していくことが今後必要と思われる。

一方、これまでの土地利用強度規制に関する研究としては、日影規制がもたらしている実際の建物の容積率への影響を明らかにしているもの、<sup>文7)</sup> 実態分析等に基づき地区単位の新たな一種の土地利用強度指標値として空地延床比率<sup>文5)</sup> 又は戸外空間率<sup>文6)</sup> を提案しているものなどがあげられるが、我が国の土地利用強度規制が建設活動に実際にもたらしている影響について直接的に分析しているものは見当たらない。本研究では、特に住宅を取上げ、我が国の土地利用強度規制がもたらしてい

る住宅建設活動への影響について実際のデータを用いて幾つかの方法により明らかにしている。データとしては、金沢市における建築着工統計関連業務資料、及び、金沢都市圏<sup>注3)</sup>における調査データを用いている。また、ここでは我が国における主要な市街地居住形態のひとつである低層の戸建住宅を主とする住居系市街地における計画手法の開発を目的として、分析の対象とする建築物を新築、戸建・長屋建、2階建のものに限定している。なお、本研究で用いるデータは金沢市及びその周辺のものに限定されるが、土地利用強度規制が全国画一的に行われているため差し支えないと思われる。

## 17. 2 研究の方法

まず、データとしては、金沢市における1975年1月より1981年3月までの建築着工統計関連業務資料より得られた容積率に関するものを主として用いるが、<sup>注4)</sup> 建ぺい率についても分析を行うため一部で金沢都市圏における1977年1月～12月の建築確認申請台帳より無作為抽出した800件の戸建持家専用住宅を対象として実施した調査票による配布留意調査より得られたものも用いている。また、分析は、分譲住宅とそれ以外の持家（以下それぞれ分譲、持家と称す）を比較しながら進めている。

次に、各住宅の建設地点における土地利用強度規制値は、建設地点の住所（町丁目）、2千5百分の一の都市計画図などを用いて求めた。しかし、建築物の形態規制にはこの他に、前面道路幅員による容積率の低減、防火地域における耐火建築物の建ぺい率規制の緩和、道路斜線制限、隣地斜線制限、住居専用地域における北側斜線制限、敷地境界線からの壁面の後退、角地等による建ぺい率規制値の緩和、日影規制による影響などが存在している。ここでは、これらを個々の建築活動と関連させてデータとして把握することが困難であることから、比較的多くのデータを用いた大数的統計分析を進めることにより土地利用強度規制値の相違に伴う建築活動への相対的な差を明らかにする。

以上の結果、建築着工統計関連業務資料からは容積率指定値別に表17-1に示すように持家10,901件、分譲4,158件のデータが得られた。なお、この期間における対象とした住宅建築件数は持家で13,022件、分譲で4,582件であり、それぞれ83.7%、90.8%を分析対象として用いることになる。かなりの高い比率で比較的多量のデータが得られている。また、全体の約85%が200%指定地域で着工さ

表17-1 規制値別の分析対象データ（新築・戸建・長屋建、2階建）

上段：件数，下段：%

規制値	60	80	100	200	300	400	合 計
持 家	237 2.2	480 4.4	479 4.4	9,124 83.6	73 0.7	508 4.7	10,901 100.0
分 譲	30 0.7	170 4.1	155 3.7	3,687 88.7	11 0.3	105 2.5	4,158 100.0
合 計	267 1.8	650 4.3	634 4.2	12,811 85.0	84 0.6	613 4.1	15,059 100.0

\* 1. ここで示す規制値は容積率(%)である。

\* 2. 500%, 600%指定地域のサンプルはほとんど無いので、ここでは除いてある。

れているが、実質的規制の影響を受ける可能性のある60％，80％，100％指定の地域では合わせて約10％，1,587件のデータが得られており，分析上十分有用であると思われる。

分析の方法は，まずこれらのデータから回帰モデルを用いることにより敷地の建築利用特性をマクロに分析し，次に，住宅建設活動に伴う土地利用強度の分布構造を分析することにより，土地利用強度規制による影響について考察を行っている。この分析には，第一に歪度という統計量を用いたものと，第二に確率モデルのひとつであるベータ分布を用いたものを行い，それぞれ敷地面積規模階層との関係とともに分析，考察を進めている。

### 17. 3 敷地の建築利用特性

#### 17. 3. 1 用途地域と利用容積率

表17-2に持家と分譲の利用容積率の平均，標準偏差，変動係数を用途地域別に示している。まず，持家について分析する。経年的には平均が1975年の62.5％から1981年の70.7％へと徐々に上昇している。容積率の上昇は，一般的には住宅が建てつまるの傾向を示していることを意味すると考えられる。変動の度合はあまり変化がない。用途地域別の平均をみると「指定無し」の53.9％が最も小さい。これは，農家などを含み一般的に土地規模が大きいためと思われる。次いで，第1種住居専用地域の57.3％が小さい値となっている。この地域は容積率規制値として最も厳しい60％，80％，100％の3種類が指定されていること，及び，比較的郊外部が多いことから敷地規模が大きいため容積率が小さくなっていると思われる。逆に，平均容積率が大きいものでは，近隣商業地域の95.5％，商業地域の97.3％がある。平均容積率が大きい場合変動係数も大きくなっている。ただし，「指定無し」では平均容積率が最も小さいが，変動係数が最も大きくなっている。これは，他の用途地域に比較して土地利用状況が多様で都市住宅と農家住宅の混在していることなどに起因していると思われる。

次に，分譲について分析する。経年的には持家と同様に平均容積率が1975年の69.9％から1980年の

表17-2 用途地域別の平均利用容積率（新築，戸建・長屋建，2階建）

上段：持家，下段：分譲

地 域	第1種 住居専用	第2種 住居専用	住 居	近隣 商業	商 業	準工業	工 業	工業 専用	* 指定 無し	合 計
平 均	57.3 62.8	68.3 78.2	68.8 74.4	95.5 86.6	97.3 90.8	71.6 76.4	63.8 68.7	77.4 78.8	53.9 52.8	66.5 72.3
標準偏差	18.1 17.8	20.7 15.0	24.1 20.8	36.9 19.2	39.7 42.9	25.1 17.4	20.6 12.1	19.9 7.5	22.9 16.9	24.6 20.1
変動係数	0.317 0.284	0.303 0.192	0.350 0.280	0.386 0.222	0.408 0.472	0.350 0.228	0.323 0.176	0.257 0.095	0.425 0.321	0.370 0.277
建築件数	2509 621	1511 342	5703 2209	293 48	173 26	1447 826	362 285	(7) (4)	1017 221	13022 4582

\* 市街化調整区域及び都市計画区域外

74.5%へと一般的に上昇する傾向にある。しかし、1978年で平均が減少し、変動が大きくなっている。これは、住居地域での変動の大きさが影響していることによる。1981年で平均容積率が65.9%と極端に減少しているのは、データ数が少ないことに起因している。用途地域別には、平均、変動ともに持家とほぼ同様のことが言える。持家と分譲を比較すると、平均容積率は分譲の方が大きく、変動は持家の方が大きくなっている。分譲は建築単位が複数戸であることが多いこと、及び、比較的小さい敷地に高容積の住宅を建設することが多いため必然的に容積率等の変動は小さくなると推測される。

### 17. 3. 2 回帰モデルによる容積率分布の分析

本節では、土地利用強度規制値による利用容積率の分布について分析を行う。図17-1に容積率規制値別に敷地面積と延床面積との関連を回帰モデルを用いて示している。

ここでは回帰モデルとして、敷地の建築利用特性から次のようなものを考えた。

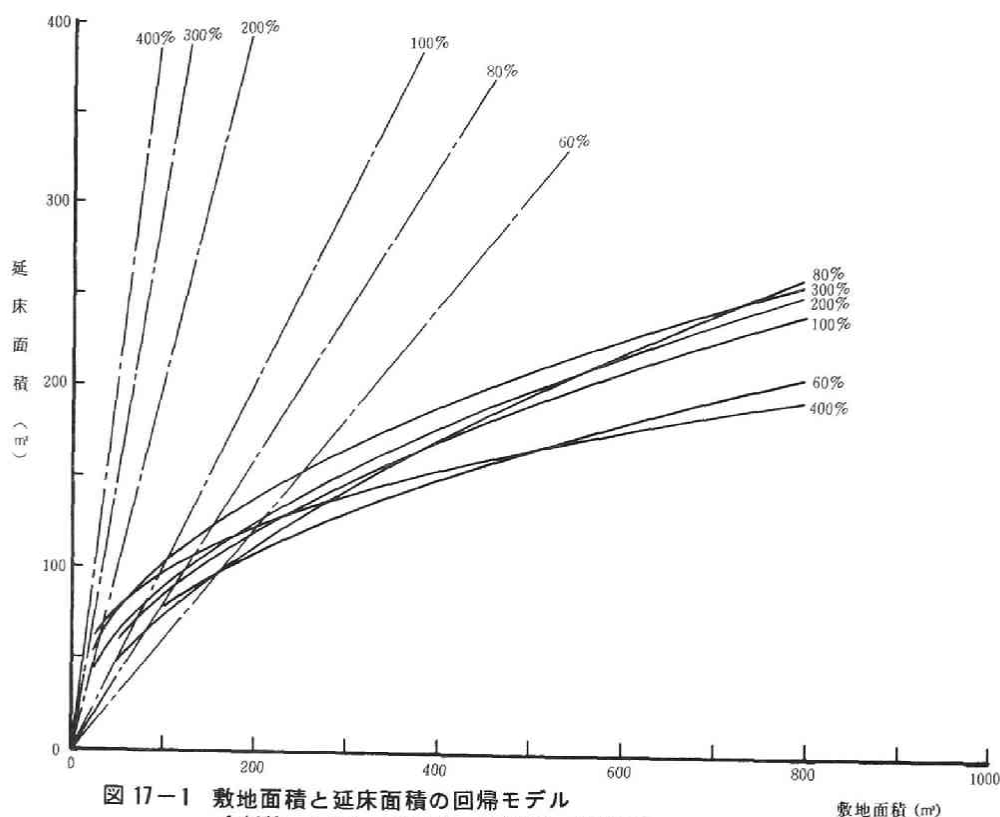
$$y = a \cdot x^b \quad \dots\dots\dots (17.1)$$

y ; 延床面積

x ; 敷地面積

a, b ; パラメーター

この回帰モデルのパラメーター a, b の性質は以下のようなものである。



- ① 敷地面積（ $x$ ）、延床面積（ $y$ ）は正であるから、 $a$ も正である。
- ②  $a$ が大きくなると、敷地面積（ $x$ ）に対する延床面積（ $y$ ）が大きくなる、即ち、容積率（ $y/x$ ）が大きくなる。逆に、 $a$ の値が小さくなると、容積率（ $y/x$ ）が小さくなる。
- ③ 敷地面積（ $x$ ）が大きくなると、延床面積（ $y$ ）もそれにつれて大きくなるが、敷地面積（ $x$ ）がある程度以上の規模になると一般的に延床面積（ $y$ ）の増分に漸減現象が生じることから、 $b$ は正であり、かつ、1より小さい。
- ④  $b$ が0に近づくと、平行線（ $y=a$ ）に近似してくる。即ち、敷地面積（ $x$ ）がある程度以上になると延床面積（ $y$ ）は一定値に漸近する。
- ⑤  $b$ が1に近づくと、直線（ $y=ax$ ）に漸近したものとなる。即ち、敷地面積（ $x$ ）が大きくなるにつれ一定の比率で延床面積（ $y$ ）も大きくなる。ただし、敷地面積（ $x$ ）が一定規模以下の場合に限られる。

これらのことを踏まえて、各土地利用強度規制値における回帰モデルのパラメーターを比較、分析する。表17-3に各容積率規制値別に回帰モデルのパラメーター $a$ 、 $b$ を相関係数とともに示している。延床面積は敷地規模に大きく規定されているが、その他の様々の要因も関係している。<sup>注5)</sup>そのため分布にかなりばらつきがみられ、表17-3によると、相関係数は0.5～0.8程度となっている。相関が十分高いとは言えないが、敷地面積と延床面積のマクロな関わりについては、この程度の相関でも十分に分析は可能であると思われる。

まず、持家についてみると規制値60%のものを除き、規制値が厳しくなる程 $a$ が小さくなり、かつ、 $b$ が大きくなっている。このことは前述のパラメーターの性質よりみると、容積率規制が厳しくなると全体的に敷地面積に対する延床面積が小さくなる、つまり、容積率が小さくなる傾向があり、さらに、敷地面積が増加してもそれに伴う延床面積の増加は相対的に小さくなっていく傾向がある。ただし、これは用途地域の指定形態と関連するため、容積率規制のみによる影響とは言えない。規制値60%のものがこの傾向と異なるのは、敷地規模が一般的に他より大きい地域に指定されているためであろう。次に、分譲についてみると、持家の場合のような傾向はみられない。しかし、規制値60%において $a$ が大きく、 $b$ が小さくなっていることは共通している。

表17-3 回帰モデルのパラメーター及び相関係数（新築、戸建・長屋建、2階建）

上段：持家，下段：分譲						
規制値%	60	80	100	200	300	400
$a$	8.30 14.77	3.67 7.63	7.14 22.22	8.86 5.88	13.26 1.94	20.87 3.50
$b$	0.48 0.34	0.64 0.47	0.53 0.29	0.50 0.57	0.44 0.84	0.33 0.65
相関係数	0.71 0.50	0.71 0.60	0.66 0.52	0.72 0.77	0.76 0.94	0.59 0.77
件数	237 30	480 170	479 155	9124 3687	73 11	508 105

## 17 4 歪度による分析

### 17 4. 1 歪度による分析の方法

前章までの分析により平均値や標準偏差などからみた容積率の分布の基本的な特徴が把握できた。ここではその分布構造を土地利用強度規制値との関わりでより詳しく分析するため、分布構造に関する統計指標のひとつである歪度を用いる。歪度とは統計的分布量から計算される分布の形を表わす指標のひとつであり、今の場合以下のように計算することができる。

$$\alpha = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma_x} \right)^3 \dots\dots\dots (17.2)$$

$\alpha$  : 歪度  
 $n$  : サンプル数  
 $x_i$  : 統計量（容積率）  
 $\bar{x}$  : 平均容積率  
 $\sigma_x$  : 標準偏差

各統計的分布量（容積率）について歪度を求めると、図17-2に示すように、その分布形が（b）のように左右対象であれば $\alpha$ は0になるし、（a）のように右へ片寄れば $\alpha$ は負となり、（c）のように左へ片寄れば $\alpha$ は正となる。

土地利用強度規制値が建築活動に全く影響を与えていない時それぞれの土地利用強度の分布が正規分布のような左右対称の分布になると仮定すると、ある土地利用強度の分布で歪度が負となるような分布形の時、土地利用強度規制の影響が表われているとみなせる。逆に、歪度が正又は0のとき、そうした影響が無いとみなせる。

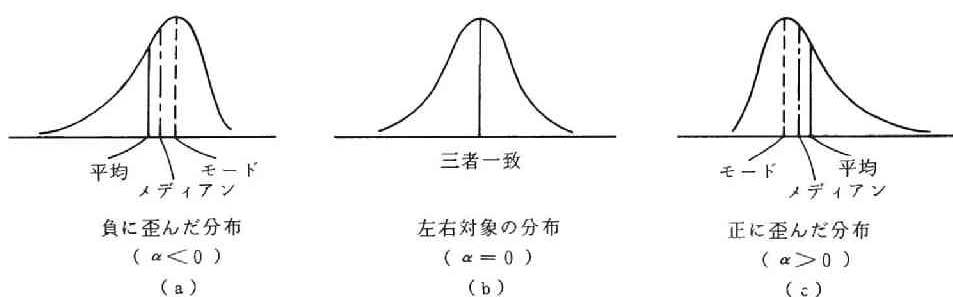


図 17-2 歪度の異なる分布

### 17. 4. 2 規制値と敷地面積規模による利用容積率分布の変化

表17-4-1, 17-4-2に持家、分譲それぞれについて土地利用強度の規制値別、及び、敷地規模階層別に利用容積率の平均、標準偏差、変動係数、歪度、件数の一覧表を示している。

まず、合計欄の容積率平均値をみると持家、分譲ともに60%, 80%, 100%指定地域の住宅におい

て全体の平均利用率を下回っており、しかも規制が強くなるほどその値も小さくなっていることがわかる。また、変動係数は、持家の場合、規制が強くなるとバラツキも少なくなっている。

次に、歪度についてみると、200%以下の合計欄で負となっているのは持家で60%のみ、分譲で60%、100%指定地域のものである。なお、持家、分譲ともに300%指定の地域で負になっているが、300%の規制がかかっている地域は近隣商業地域であり、建物が比較的密集している地域であり、建てつまり状態の結果、利用容積率の平均が100.3%と大きく、かつ、歪度が負となってくると思われる。この300%指定を除く200%以上の指定地域では歪度がいずれも正となっている。

表17-4-1 持家の利用容積率（新築、戸建・長屋建、2階建）

規制値 敷地規模	60%	80%	100%	200%	300%	400%	合計
80㎡未満	- - - 0	- - - 0	- - - 0	105.16 23.62 0.225 3.267 324	136.05 19.37 0.142 -1.187 22	138.25 36.97 0.267 1.834 16	108.50 25.94 0.239 2.654 362
80 ～ 99㎡	- - - 0	76.83 1.17 0.015 0.938 6	85.79 9.43 0.110 0.200 14	93.54 32.32 0.346 15.179 648	111.58 20.82 0.187 -0.493 12	115.29 29.87 0.259 0.325 24	94.29 31.99 0.339 14.417 704
100 ～ 119㎡	- - - 0	67.44 8.14 0.121 0.320 9	80.50 14.27 0.177 0.008 8	83.26 17.66 0.212 2.063 834	111.75 9.54 0.085 0.735 4	94.88 27.17 0.286 0.579 34	83.65 18.27 0.218 1.932 889
120 ～ 149㎡	57.00 2.00 0.035 0.0 3	64.03 9.32 0.146 -0.303 30	70.50 12.00 0.170 0.049 50	78.25 20.10 0.257 5.459 1,410	92.91 26.50 0.285 -0.199 11	79.75 19.25 0.241 0.374 52	77.84 19.92 0.256 5.148 1,556
150 ～ 199㎡	53.07 5.14 0.097 -0.516 46	57.99 9.59 0.165 0.008 108	65.02 13.02 0.200 0.069 117	69.57 15.00 0.216 0.630 2,359	93.86 34.71 0.370 0.701 7	67.50 16.42 0.243 1.242 112	68.63 15.14 0.221 0.737 2,749
200 ～ 300㎡	48.54 7.19 0.148 -0.420 108	52.82 11.22 0.212 0.358 258	56.14 12.48 0.222 0.401 208	59.65 15.28 0.256 0.940 2,242	59.83 9.28 0.155 -0.087 6	56.85 18.16 0.319 1.939 106	58.29 14.92 0.256 1.025 2,928
300㎡以上	37.30 10.49 0.281 0.290 80	42.86 12.14 0.283 0.490 69	43.74 14.77 0.338 1.311 82	45.28 17.82 0.394 1.116 1,307	48.82 27.37 0.561 0.679 11	36.27 14.34 0.395 1.162 164	43.89 17.23 0.392 1.162 1,713
合計	45.73 10.25 0.224 -0.641 237	53.83 12.40 0.230 0.026 480	58.96 16.14 0.274 0.195 479	69.21 23.80 0.344 4.067 9,124	100.74 38.21 0.379 -0.351 73	62.77 31.75 0.506 1.331 508	67.48 24.16 0.358 3.523 10,901

1 段目：平均，2 段目：標準偏差，3 段目：変動係数，4 段目：歪度，5 段目：件数



さらに、敷地面積規模別にみても、300%指定を除く 200%以上の指定地域では、あまり目立った傾向はなく、いずれも歪度は正となっている。一方、80%、100%指定では、敷地規模が小さくなると歪度が負となるものが表われてくる。このことは、敷地規模が小さい場合、土地利用強度規制がより厳しくなり、分布が右に偏ることを表わしている。

持家において、合計欄の歪度が負となっているのは、60%指定の地域のみで、80%、100%の指定の地域では正となっている。60%指定の地域における平均は45.7%とかなり最大許容容積率60%に近いものとなっており、この規制の影響が強いとみなせる。また、この地域では、敷地面積 150 $\text{m}^2$ 未満の住宅は3件、120 $\text{m}^2$ 未満でデータが得られず、敷地面積の平均が 292.8 $\text{m}^2$ と規模の大きな住宅地となっている。つまり、規制60%という最も厳しい容積率規制とも関連して土地区画が一定規模以上となっているとみなせる。しかし、敷地面積が 300 $\text{m}^2$ 以上の住宅では、歪度が正となり、60%規制の影響が表われていない。なお、120 $\text{m}^2$ ～149 $\text{m}^2$ の階層でも歪度が正となっているが、これは、データ数が少ないことによる。80%指定の地域では、120 $\text{m}^2$ ～149 $\text{m}^2$ の規模で歪度が負となり、100%指定の地域では、120 $\text{m}^2$ 未満でいずれも負となって表われている。これらのことから、敷地面積規模が小さい程容積率規制は厳しいものとなり、その影響を受け易いことが歪度を用いて示された。

次に、表17-4-2の分譲住宅について考察する。合計欄で歪度が負となっているのは、60%、100%指定の地域で、80%指定の地域では正となっている。しかし、これは敷地面積の影響が強いと考えら

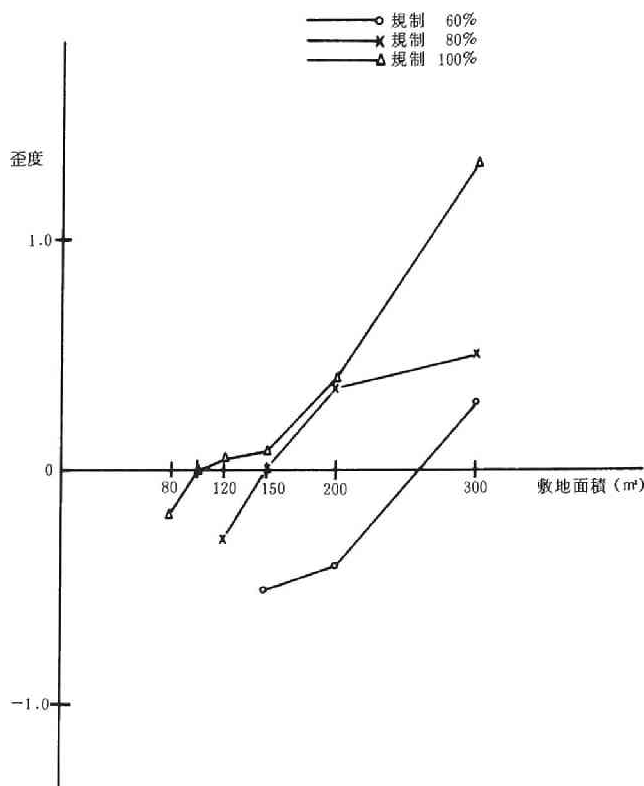


図 17-3 持家の敷地規模階層による歪度の変化

れる。それぞれの地域の敷地面積をみると、80%指定の地域は平均 176.0 $\text{m}^2$ 、変動係数 0.283であり、100%指定の地域は平均 163.8 $\text{m}^2$ 、変動係数 0.469である。これらの数値をみると、80%指定の地域の方が平均で約 8 $\text{m}^2$ 大きく、かつ、変動の度合いが小さい。即ち、敷地規模が全体に大きく、平均付近に集中して分布していると考えられる。そのため、歪度には規制の影響があまり表われず、逆に、100%指定の地域では、敷地面積の変動の度合いが大きく、大小それぞれの敷地規模にばらついて分布しており、そのことが一層影響を与え、歪度に表われてきたと言える。

持家と分譲について比較すると、全体の利用容積率の平均、変動係数では、分譲の方が平均で約

表17-4-2 分譲の利用容積率（新築、戸建・長屋建、2階建）

規制値 敷地規模	60%	80%	100%	200%	300%	400%	合計
80 $\text{m}^2$ 未満	- - - 0	- - - 0	98.67 1.16 0.012 0.648 3	97.80 32.38 0.331 15.884 391	108.80 13.44 0.124 0.083 5	122.33 31.53 0.258 -0.202 3	98.25 32.19 0.328 15.656 402
80 ~ 99 $\text{m}^2$	- - - 0	70.25 4.79 0.068 0.499 4	90.71 7.80 0.086 -0.764 21	84.12 11.12 0.132 0.586 693	84.50 37.48 0.438 0.0 2	88.00 29.78 0.339 1.005 10	84.29 11.60 0.138 0.774 730
100 ~ 119 $\text{m}^2$	58.40 0.55 0.009 0.076 5	64.89 6.26 0.096 0.139 18	76.69 8.19 0.107 0.315 26	76.99 10.98 0.143 0.537 765	80.00 16.97 0.212 - 2	67.29 5.25 0.078 0.687 17	76.41 11.01 0.144 0.547 833
120 ~ 149 $\text{m}^2$	51.00 - - - 1	60.88 6.43 0.106 0.841 16	70.03 10.93 0.156 0.250 34	69.18 12.09 0.175 0.320 872	- - - - 0	59.65 7.92 0.133 0.988 43	68.63 12.02 0.175 0.372 966
150 ~ 199 $\text{m}^2$	50.27 6.63 0.132 -0.468 11	49.20 6.83 0.139 0.503 98	62.41 11.49 0.184 -0.350 34	63.76 11.47 0.180 0.642 799	- - - - 0	54.76 12.41 0.227 0.892 17	61.91 11.99 0.194 0.562 959
200 ~ 300 $\text{m}^2$	40.31 11.67 0.290 0.544 13	42.78 7.71 0.180 0.699 32	50.00 14.47 0.289 -0.077 29	55.70 16.92 0.304 1.191 118	100.00 - - - 1	56.43 24.12 0.428 0.648 7	52.06 16.63 0.319 1.193 200
300 $\text{m}^2$ 以上	- - - 0	33.00 19.80 0.600 -	28.13 12.31 0.438 0.999 8	52.29 27.74 0.531 0.681 49	71.00 - - - 1	54.13 22.36 0.413 0.492 8	49.37 26.51 0.537 0.777 68
合計	47.33 10.89 0.230 -0.470 30	51.06 10.25 0.201 0.263 170	66.92 19.22 0.287 -0.469 155	74.81 19.13 0.256 9.241 3,687	95.09 21.45 0.226 -0.298 11	63.95 20.12 0.315 2.058 105	73.15 19.70 0.269 7.594 4,158

1 段目：平均、2 段目：標準偏差、3 段目：変動係数、4 段目：歪度、5 段目：件数

5.7%大きく、かつ、変動の度合は小さくなっている。分譲は、持家に比較して小さい敷地に高容積の建築を行う傾向があること、さらに、数戸以上まとめて住宅を建てる場合が多いことによると思われる。

最大許容容積率60%, 80%, 100%指定の地域における歪度を持家と分譲で比較すると、60%指定の地域ではどちらも負、80%指定の地域ではどちらも正、100%指定の地域では、持家で正、分譲で負となっている。ただし、80%指定の地域においては、利用容積率の平均で持家の方が3%弱大きく、歪度が小さくなっていること、および、60%指定の地域では、持家の方が歪度の絶対値が大きく、利用容積率の平均は約1.6%の差しかないことから、いずれも持家の方がやや規制の影響が表われている結果となっている。

以上、持家と分譲における利用容積率の分布について歪度を用いて分析を行ってきたが、歪度で実際の分布形が完全に把握できるわけではない。また、土地利用強度規制には、容積率と同時に建ぺい率の規制もあり、この規制が影響を与えていることも考えられるので、今後、建ぺい率についてのデータを入手して、分析を行うことが必要である。

## 17. 5 確率モデルによる分析

### 17. 5 1 確率モデルによる分析の方法

建築活動に伴う土地利用強度の分布を確率的現象としてとらえ、確率モデルをあてはめて分析を行う。一般的に確率モデルを適用する利点として以下のようなものがあげられている。<sup>文9)</sup>

- ① 未知又は不可知な変動を確率現象として処理し、その原因まで探究することを省略できる。
- ② 確率理論に基づく各種の計算が可能となる。特に発生率や発生件数を予知して、これに対する対策をたてることができる。
- ③ 統計量の異常値を発見することによって管理を行うことができる。
- ④ 偶然現象の処理が行える。
- ⑤ 統計的手法の基礎として重要な仮定である。

本研究では、以上のうち特に①、②、⑤の利点に着目し、土地利用強度分布に確率モデルをあてはめ、土地利用強度の規制の影響について分析を行い、さらに、確率モデルを計画手法のひとつとして利用する可能性を探るものである。

今の場合、確率変数に相当するものは利用容積率及び建ぺい率であり、これらの確率変数は連続量と考えられる。また、その値域は0%から最大許容の容積率又は建ぺい率までとする。

次に理論分布の形を選択する必要があるが、これには以下の3つの方法がある。<sup>文9)</sup>

- ① 理論的に分布形を決める。
- ② 仮定又は推定、類推によって分布形を決める。
- ③ 度数分布の形から判定する。

ここでは、主として①、③に基づき理論分布としてベータ分布を適用する。

ベータ分布は、一様分布からのランダムなサンプリングによって見出されるものであり、確率変数

のとり値が有界で、上、下限値が存在する確率分布である。その密度関数は次式で与えられる。

$$f(x) = \frac{1}{B(q, r)} \cdot \frac{(x-a)^{q-1} \cdot (b-x)^{r-1}}{(b-a)^{q+r-1}} \quad (a \leq x \leq b) \dots\dots\dots (17.3)$$

$x$  : 確率変数

$a, b$  : 下限値, 上限値

$q, r$  : パラメーター (正の実数)

$B(q, r)$  : ベータ関数

ベータ分布では、確率変数の上、下限値と、パラメーターによって平均値  $\mu$ 、分散  $\sigma^2$ 、最頻値  $\hat{x}$  が得られる。

$$\mu = a + \frac{q}{q+r} (b-a) \dots\dots\dots (17.4)$$

$$\sigma^2 = \frac{q \cdot r}{(q+r)^2 (q+r+1)} (b-a)^2 \dots\dots\dots (17.5)$$

$$\hat{x} = a + \frac{1-q}{2-q-r} (b-a) \dots\dots\dots (17.6)$$

このことより、逆に確率変数の平均、分散、上下限値が求められれば分布形を決めるパラメーター  $q, r$  を求めることが可能となる。また、パラメータ  $q, r$  のとり値により分布形は以下のように変化する。

$q > r$  : 右に片寄った山形分布

$q = r$  : 左右対象の山形分布

$q < r$  : 左に片寄った山形分布

$r < 1$  : 上限値において無限大の分布

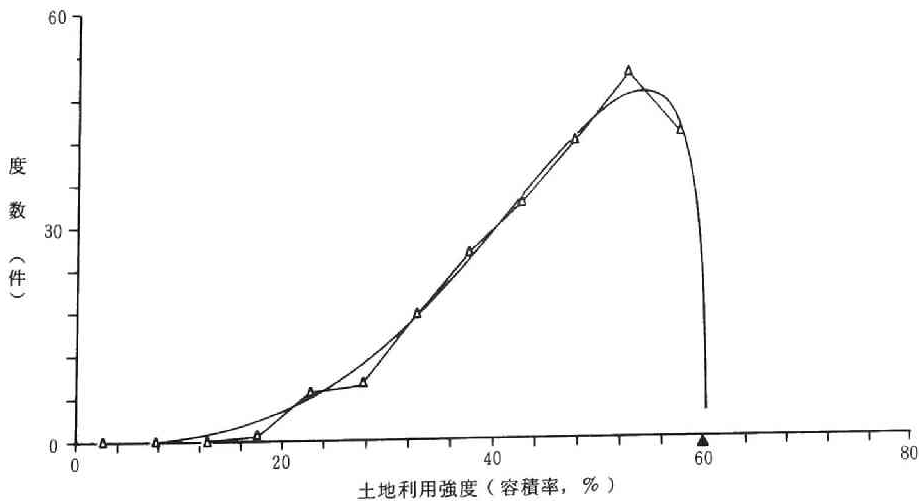


図 17-4 容積率規制 60 % の地域における持家の度数分布とベータ分布

$q < 1$  : 下限値において無限大の分布

それゆえ、前節と同様に土地利用強度規制の影響が無い場合左右対称の分布になると仮定すると、ベータ分布でパラメータ  $q$  が  $r$  より大きい場合、規制の影響が表われているとみなせる。

ひとつの例として図17-4に持家の60%指定地域における容積率の度数分布とそれに対応するベータ分布を示している。なお、ここで用いているベータ分布のパラメータ  $q, r$  は実際の度数分布の平均、分散より求めており、また、利用容積率の下限値は0%, 上限値は最大許容容積率としている。それぞれの指定地域における度数分布とベータ分布の図を比較すると、規制値80%の分譲において多少差がみられるが、全般的に両者の差は小さいとみなせる。ただし、規制値60%の分譲ではサンプル数が30と少ないためにベータ分布を求めていない。ここでは適合度の統計的検定として、カイ自乗検定を行った。表17-5にカイ自乗検定の結果を示している。計算の結果、5%有意水準で規制値80%の分譲を除きすべての土地利用強度分布がベータ分布に適合していることが確認された。以上より、土地利用強度分布はおおむねベータ分布に適合しているとみなせる。それゆえ、次節以降は実際の分布平均、分散よりベータ分布のパラメータ  $q, r$  を求め、この  $q, r$  を持つベータ分布に基づいて分析を進めることにする。

表17-5 カイ自乗検定(5%有意水準)の結果

		60%	80%	100%	200%以上
持 家	$\chi^2$	6.59	12.16	9.99	12.36
	$\chi^2$ (0.05)	12.59 (6)	12.59 (6)	13.31 (10)	14.07 (7)
分 譲	$\chi^2$	-	[13.82]	23.37	10.41
	$\chi^2$ (0.05)	-	7.82 (3)	23.63 (14)	11.07 (5)

注) ( ): 自由度  
[ ] : 棄却域に入る

## 17. 5 2 規制値と容積率分布形

本節では、ベータ分布を用いて各規制値での分布形を比較することにより、規制による影響の分析を行う。なお、ここではベータ分布を求めるために、表17-4-1, 17-4-2で計算した利用容積率の平均、標準偏差を用いてパラメータ  $q, r$  を決定し、容積率の上, 下限値  $b, a$  は最大許容容積率と0%を用いている。

図17-5に、持家、分譲の各規制値別のベータ分布を示している。まず、持家では、規制値が60%, 80%, 100%と緩くなるに従って規制値側への片寄り方が小さくなっており、規制値 200%以上の地域では、逆に、左側に片寄った分布となっている。前述のように、分析対象を2階建に限定しているので、規制値が 200%以上の地域の場合規制が現実的な意味を持っていない。それゆえ、規制値 200%以上の地域のような分布に近似しているものは規制の影響がないとみなされる。前章の歪度による分析においては、合計欄で歪度が負となってあらわれたのは規制60%地域の住宅だけであったが、この図をみると、規制80%地域の分布形でもかなり規制値側に片寄っており、規制の影響がうかがえる。規制

100%地域の分布形では、多少右に片寄っているものの、規制 200%以上の地域の分布形にかなり近似しており、あまり規制の影響が表われていない。なお、規制60%の分布形は、規制値側への片寄りが激しく、規制の影響が顕著に分布形に表われている。

次に分譲についてみると、持家の場合のような段階的な変化がみられない。即ち、この分布形からは、規制80%地域の分布より 100%地域の分布の方が規制値側に片寄っており、規制の影響が表われている。これは、前述のように利用容積率の分布は敷地面積の影響が強く表われていることによる。

表 17-6 ベータ分布のパラメータ、最頻値、ピーク値

上段：持家，下段：分譲

規制値（容積率）	q	r	$q/r$	最頻値	ピーク値
60%	4.15 —	1.36 —	— —	53.85 —	0.0429 —
80%	5.44 8.35	2.73 4.90	1.99 1.70	57.57 52.27	0.0304 0.0373
100%	4.88 3.44	3.47 1.75	1.41 1.97	61.10 76.49	0.0229 0.0197
200%以上	5.65 11.88	10.85 20.74	0.52 0.57	65.23 71.18	0.0171 0.0238

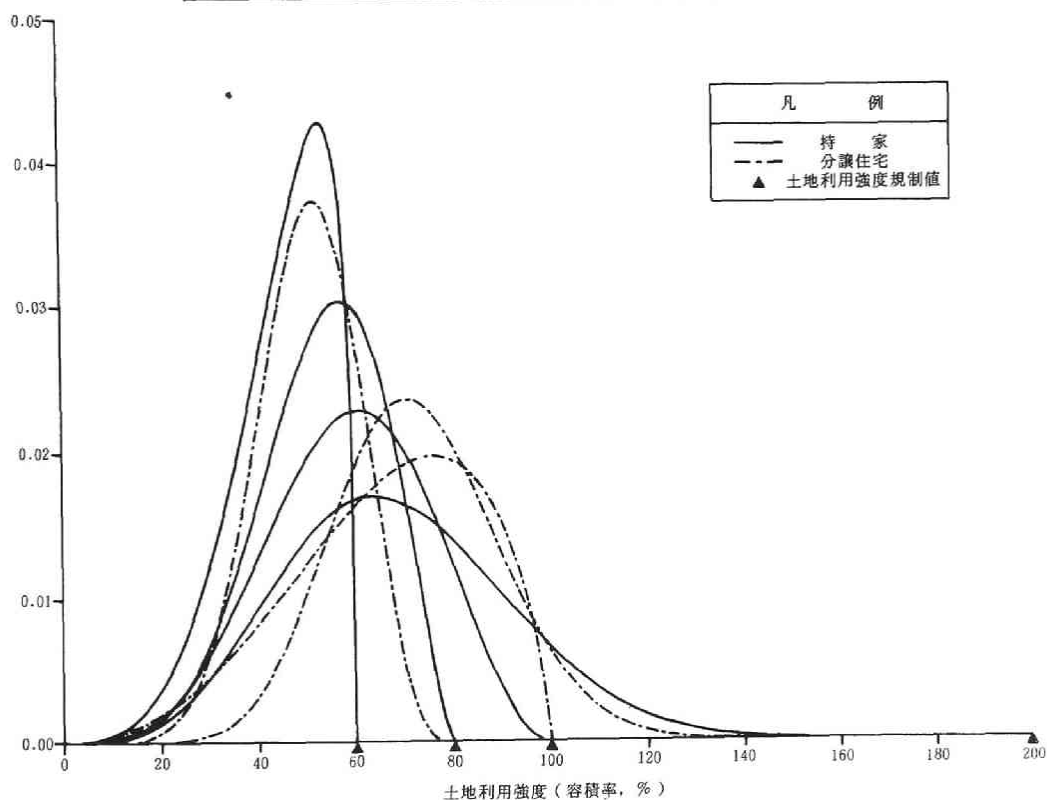


図 17-5 容積率規制値の変化とベータ分布形

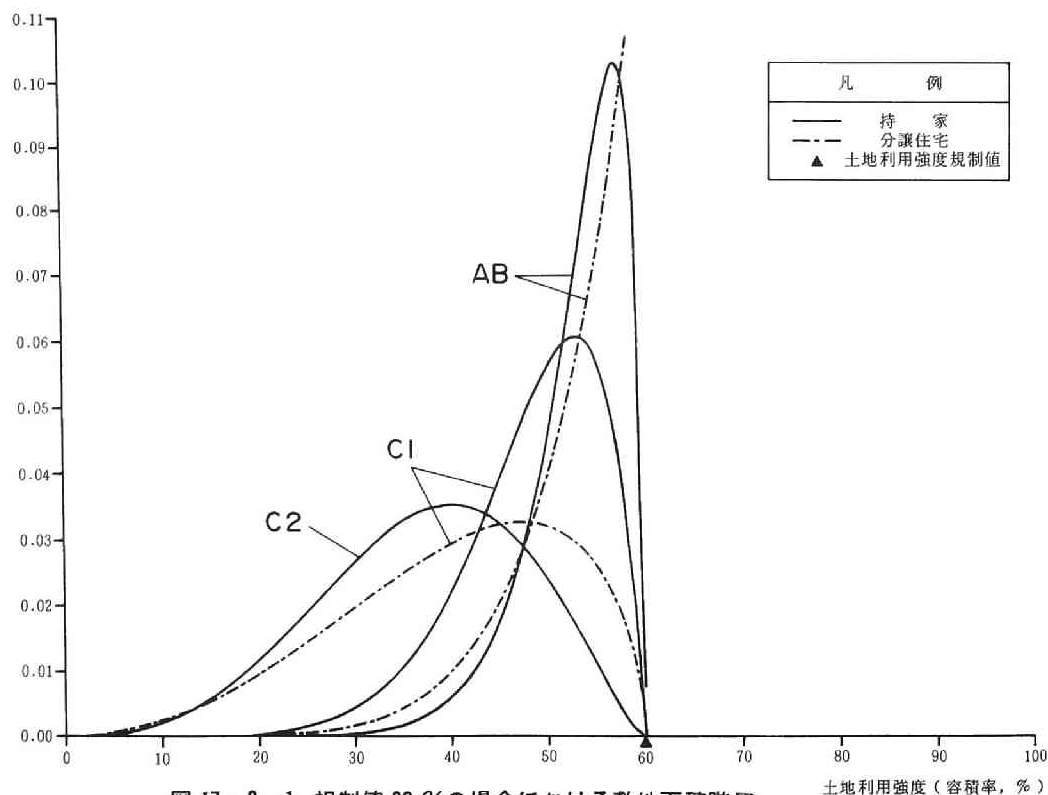
また、表17-6の $q/r$ をみると、規制の影響を強くうけているもの程その値が大きくなり、影響を全く受けない200%以上の規制のものでは1より小さい値となっている。最頻値をみると、規制60%で53.9%と非常に両者の差が小さくなり、規制が強く影響していることがわかる。

以上、各土地利用強度規制値による容積率分布形を比較し、規制効果の分析を行ってきたが、この分布は、敷地面積の影響を強くうけていると考えられるので、次節では、各敷地面積規模による分布形の比較、検討を行う。

### 17. 5. 3 敷地面積規模と分布形

本節では、前節で求めた各規制値による容積率分布をさらに敷地面積規模別に求めることにより、敷地面積の容積率に与える影響及び規制値との関係を明らかにする。また、これまで容積率についてのみ分析を行ってきたが、ここでは、さらに建ぺい率についての分析も行う。ただし、建ぺい率については、容積率のような大量のデータが得られず、規制値60%地域の住宅についてのみの分析を行っている。

図17-6-1、17-6-2、17-6-3は、各容積率規制値それぞれについて敷地面積別に容積率の分布形をまとめて示している。なお、ここでの敷地面積の区分は、それぞれの階層にデータが十分に含まれることを考慮して3段階に分け、150㎡未満（A）、150～199㎡（B）、200㎡以上（C）と



し、さらに、必要に応じて 120㎡未満（A 1）と 120～149㎡（A 2）、200～299㎡（C 1）と 300㎡以上（C 2）としている。

まず、図 17-6-1 の規制60%では、敷地規模が小さくなる程分布は右の規制値側に片寄った分布となっている。また、表 17-7 に示したベータ分布のパラメーター  $q$ 、 $r$  及び  $q/r$ 、さらに、最頻値、ピーク値をみると、規制の影響がみられる分布では  $q/r$  の値が大きくなって表われ、また、最頻値が規制値に近づいたものとなり、かつ、ピーク値も大きくなっている。持家と分譲を比較すると、いずれの階層でも持家の方が規制の影響が大きい結果となっている。「200㎡未満」では、分譲で  $r$  が 0.99 と 1.00 より小さな値となっており、60%の規制値のところで無限大となる分布となっている。しか

表 17-7 敷地規模別のベータ分布のパラメータ、最頻値、ピーク値（容積率規制）  
上段：持家，下段：分譲

規制値（容積率）	敷地面積規模階層	$q$	$r$	$q/r$	最頻値	ピーク値
60%	200㎡未満 （A B）	11.38 7.17	1.43 0.99	7.96 7.24	57.61 60.00	0.1026 —
	200～299㎡ （C 1）	7.91 3.24	1.87 1.58	4.23 2.05	53.29 47.66	0.0605 0.0324
	300㎡以上 （C 2）	4.17 —	2.53 —	1.65 —	40.47 —	0.0350 —
80%	150㎡未満 （A）	7.64 17.39	1.56 4.43	4.89 3.93	73.78 66.15	0.0494 0.0601
	150～199㎡ （B）	9.33 19.37	3.54 12.12	2.63 1.60	61.31 49.83	0.0410 0.0572
	200㎡以上 （C）	5.79 10.97	33.34 9.82	1.73 1.12	53.74 42.45	0.0310 0.0450
100%	150㎡未満 （A）	7.28 7.27	2.48 2.02	2.93 3.61	80.93 86.01	0.0301 0.0326
	150～199㎡ （B）	8.07 10.47	4.34 6.30	2.63 1.66	67.91 64.12	0.0294 0.0335
	200㎡以上 （C）	5.90 3.61	5.31 4.37	1.11 0.83	53.20 43.64	0.0262 0.0220

表 17-8 敷地規模別のベータ分布のパラメータ、最頻値、ピーク値（建ぺい率60%規制）  
上段：持家，下段：分譲

敷地面積規模階層	$q$	$r$	$q/r$	最頻値	ピーク値
120㎡未満 （A 1）	— 13.55	— 2.57	— 56.7	— 53.33	— 0.0806
120～149㎡ （A 2）	9.40 14.71	1.96 5.70	4.80 2.58	53.85 44.65	0.0682 0.0677
150～199㎡ （B）	6.79 8.23	2.51 3.91	2.70 2.10	47.59 42.78	0.0476 0.0493
200㎡以上 （C）	5.34 5.68	3.70 5.43	1.44 1.05	36.99 30.82	0.0399 0.0433



し、この階層でも  $q/r$  の値をみるとやはり持家の方が大きくなっており、持家の方が規制の影響が大きいとみなせる。「300㎡以上」では、 $q/r$  が1.65と最も小さく、最頻値も40.5%と規制値60%とは約20%近い差があることから、規制の影響をほとんど受けていないと言える。

次に、図17-6-2の規制80%では、敷地規模階層によるピーク値の差が小さくなってきており、規制60%の場合にみられたような明確な規制の影響が表われていない。即ち、「150㎡未満」の階層では、 $q/r$  の値が大きく最頻値と規制値との差も小さなものとなっているが、「150㎡～199㎡」、「200㎡以上」では、ほとんど規制の影響が表われていない。また、ここでもやはり持家の方が分譲より規制の影響が大きい結果となっている。

図17-6-3の規制100%では、分布形を見ると、最頻値は階層によって変化しているものの、ピーク値ではどの敷地規模階層でも値が小さくほとんど差はみられない。また、 $q/r$  の値についても他の規制値のものとは比べるとその差は小さなものとなっている。つまり、各階層における規制の影響の差が小さく、最も規制のきいていると思われる「150㎡未満」の階層でもそれほど強い影響が表われているとは言えない。また、「200㎡以上」の階層では、分譲で  $q$  が  $r$  より小となり、まったく規制のかかっていない分布に近似してきている。持家と分譲について比べると、「150㎡未満」の階層で分譲の方が、 $q/r$ 、最頻値、ピーク値のいずれも持家より大きくなっており、規制の影響が大きい結果となった。これは、いままでの結果と異なるものであり、これもやはり敷地面積に起因するもの

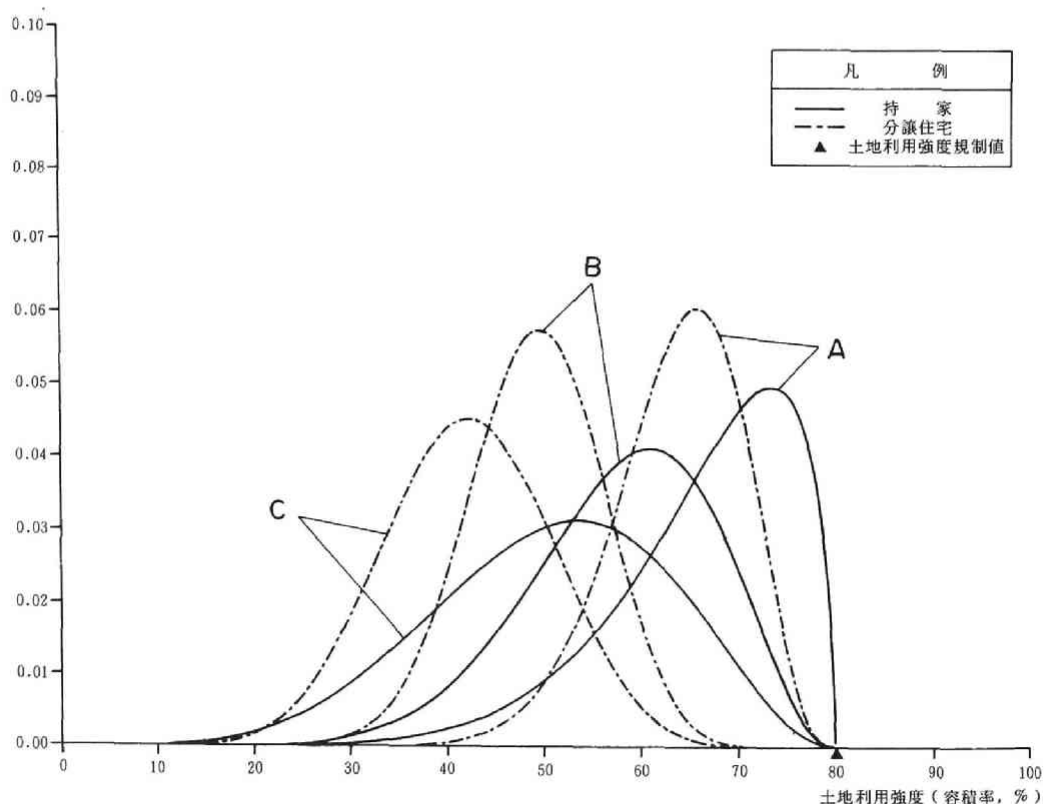
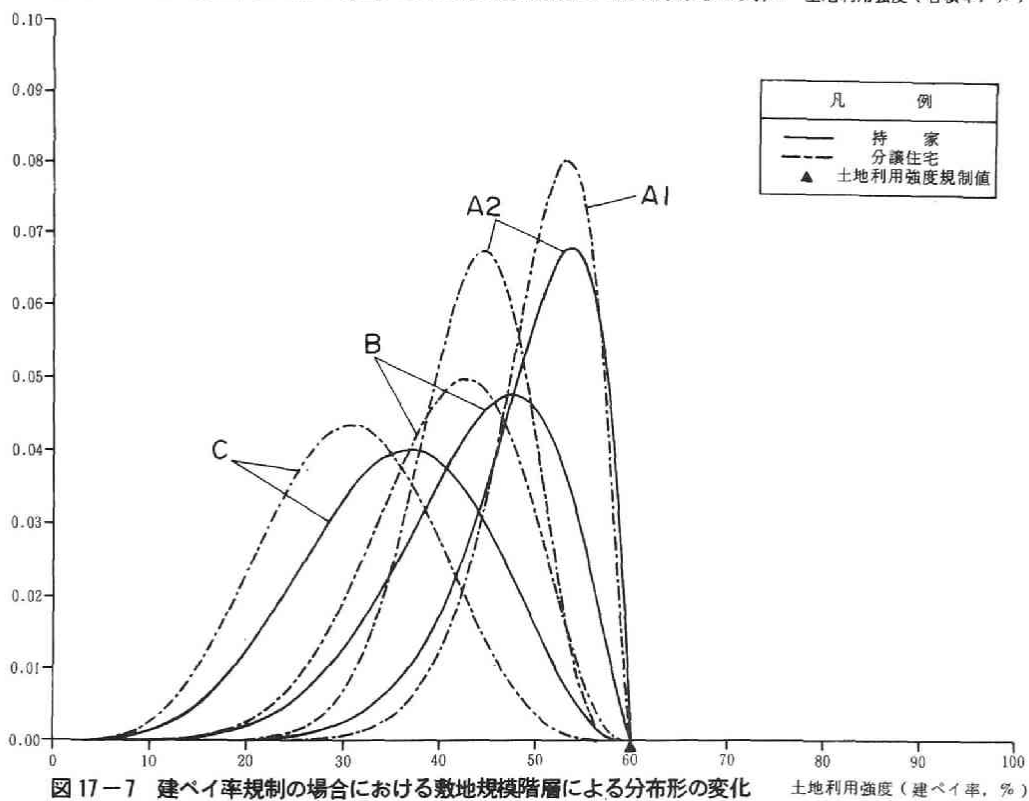
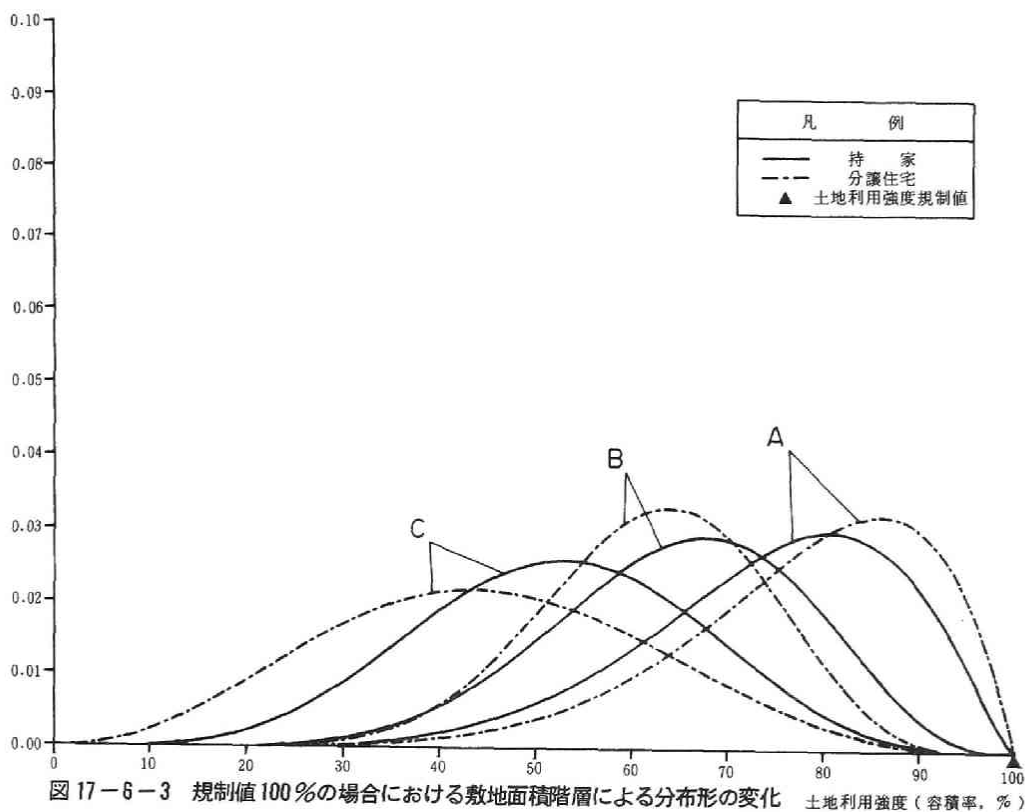


図17-6-2 規制値80%の場合における敷地面積階層による分布形の変化



と考えられる。この階層における敷地面積の平均は持家で  $123.6\text{m}^2$ 、分譲で  $112.4\text{m}^2$ であり、分譲の方が約 $10\text{m}^2$ 小さくなっている。この面積の差によって分譲の方が規制の影響が大きく表われていると思われる。

次に、建ぺい率の規制の場合に関する分析を行う。データが得られた60%規制値の場合のみについて、その分布形を持家と分譲に区別して、図17-7に示している。対象住宅は、一戸建、2階建住宅である。表17-8に示している $q$ ,  $r$ ,  $q/r$ , 最頻値, ピーク値の値をみると、容積率の分析で得られた結果と同様のことが認められる。即ち、敷地面積規模によって、建ぺい率規制の与える影響がかなり顕著に分布形の変化に表われており、 $q/r$ の値は、敷地規模が小さく規制の影響が大きいものほど大きく、かつ、最頻値も規制値に近いものとなっている。持家と分譲の比較でも、持家の方が規制のきいている結果となっており、容積率における分析結果と一致している。

## 17. 6 結 語

本研究では、我が国の建築基準法による建ぺい率や容積率による土地利用強度の最高限規制が建築活動に与えている影響を実態的に分析することを目的として、金沢市における建築活動のケーススタディとして戸建・長屋建、2階建住宅を対象にその土地利用強度の分布について歪度及び確率モデルを用いて現行の土地利用強度規制の影響の分析を行った。その結果、以下のような知見が得られた。

1) 容積率規制 200%以上では、容積率分布形の土地利用強度の歪度が正、かつベータ分布は左に片寄った分布となる。規制の影響が無い場合このようになるとみなせる。

2) 容積率規制60%では、歪度が負、かつベータ分布でも右に片寄った分布となり、影響は顕著に表われている。

3) 容積率規制80%の住宅では、歪度は正となったが、ベータ分布はやや右に片寄った分布となっており、若干規制の影響が認められる。

4) 容積率規制 100%では、持家で歪度が正、分譲で負となる。ベータ分布においても持家で規制 200%以上の分布に近く、分譲で右に片寄った分布となった。即ち、持家はあまり規制の影響が表われていないが、分譲では表われている。ただし、分譲については敷地が小規模である影響が大きい。

5) 敷地面積による影響が明確に分布形に表われ、特に、規制値の低いものでより顕著に表われている。

6) 一般的に持家の方が分譲より土地利用強度規制の影響が大きいとみなされる。

最後に、本研究では土地利用強度の影響の統計的分析のみ行ったが、確率モデルとしてベータ分布を用いて住宅建築活動の土地利用強度を計画的にコントロールすることについて今後研究を進める必要があると思われる。

#### 注

- 1) 文献3), 4)でも同様の問題点が指摘されている。
- 2) 文献4)でも同様の指摘がある。
- 3) ここでは金沢都市圏として金沢市, 松任市, 野々市町, 鶴来町, 内灘町, 津幡町の2市4町を指している。
- 4) ここで用いる業務資料には敷地面積及び延床面積しか記載されていないため, ここでは容積率のみ分析する。
- 5) 第9章では, 多変量解析を用いて, 既成市街地における持家の延床面積を最も大きく規定しているのは敷地面積であることを明らかにしている。

#### 参 考 文 献

- 1) 川上光彦; 戸建持家の住居水準の規定要因に関する調査研究—金沢におけるケーススタディー— 金沢大学工学部紀要第12巻第1号 1979年3月
- 2) 川上光彦; 戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察 日本建築学会論文報告集 第304号 1981年6月
- 3) 石田頼房; 土地利用計画に関わる制度改革の方向 日笠端編「土地問題と都市計画」所収 東大出版会 1981年6月
- 4) 日笠端; わが国の都市計画法の問題点 日笠端編「土地問題と都市計画」所収 東大出版会 1981年6月
- 5) 佐藤滋; 密度と空地条件による居住環境整備基準の設定方法に関する研究 日本建築学会論文報告集 第288号 1980年2月
- 6) 杉浦進; 住区空間の混み具合に係わる計画指標について 日本建築学会論文報告集 第316号 1982年6月
- 7) 阿部成治; 日影規制下における建築物の容積率に関する研究 日本建築学会論文報告集 第325号 1983年3月
- 8) 安田三郎; 社会調査ハンドブック 有斐閣 1970年3月
- 9) 近藤次郎; 社会科学のための数学入門 東洋経済新報社 1975年9月
- 10) 芝祐順; 統計的方法Ⅱ・推測 新曜社 1977年4月
- 11) Alfredo H.S.Ang, Wilson H.Tang (伊藤学, 亀田弘行 訳); 土木・建築のための確率・統計の基礎 丸善 1977年6月
- 12) 五十嵐日出男; 土木計画数理 朝倉書店 1978年10月
- 13) 岡本栄一; 数理モデル 新曜社 1979年5月

## 第18章 戸建住宅地における土地利強度 コントロールに関する一考察

### 18.1 序

戸建住宅を主とする住宅地（以下戸建住宅地と称す）は我が国の主要な市街地居住形態のひとつであり、それらの大部分は低層木造の一戸建住宅を主として形成されている。図18-1に示すように1978年の全国市部における専用住宅総数のうち56.5%が一戸建住宅であり、持家だけの場合、その割合が89.8%とかなり高くなる。

これらの戸建住宅地の一般的特徴としては、①持家率が高い、②土地区画規模の比較的小さいものが多い（図18-2）、③住宅の老朽化又は居住世帯の住宅需要変化や経済力の増加に伴って建てかえ、増改築がなされ易い、などがあげられる。一方、我が国では土地の所有に関し、その土地の所有権益ばかりでなく利用権益まで含めたものが原則として認められている。都市計画法、建築基準法による戸建住宅地に対する規制においても、第一に、土地の建築的利用用途に関し、用途地域制に基づく用途規制に比較幅があること、第二に、土地の建築物による利用強度に関し、最大許容建ぺい率・容積率のみが土地区画規模にかかわらず指定されている場合が多いこと、などにより、各土地権益者によるかなり自由度の大きい建築活動を許容する結果となっている。

その結果戸建住宅地では、住宅から他用途への転用による用途混合化、ビル建設による居住形態の混在化、および、土地区画の細分化や住宅棟数の増加による建ぺい地の拡大や延床面積の増大、さらに、居住人口の増大などにより、戸建住宅地としての居住環境水準の低下がもたらされ易い居住構造を包含している。<sup>注1)</sup>

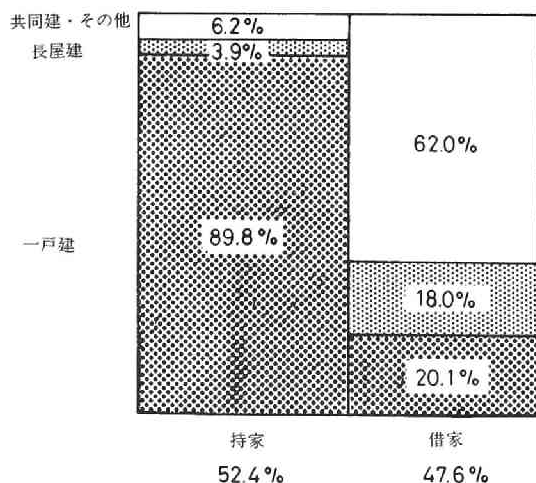


図18-1 所有関係別専用住宅の建て方<sup>文1)</sup>  
(昭和53年、全国市部)

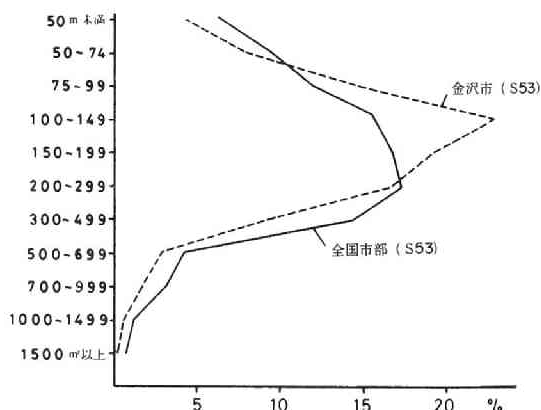


図18-2 戸建住宅の敷地規模分布<sup>文1)</sup>

このような戸建住宅地は今後も主要な居住形態として供給、建設されることが予想され、また、現在ある膨大な住宅地としてのストックも種々の変容をしながらも存続していくことになる。それゆえ、戸建住宅地に対してもその居住環境水準の確保、維持、保全、改善のためのより良い計画システムを構築してゆく必要がある。そうした計画システムには、建築形態、建物や土地の利用用途、居住密度、景観等に関する計画手法を含み、さらに、コミュニティ計画や計画の立案、実現プロセス、住民参加方式などを考慮したものであることが必要である。本計画では上記計画システムのうち、戸建住宅地における建築形態、特に、土地利用強度に関する計画的コントロールについて考察する。そのため、我が国で従来用いられてきた土地利用強度指標である建ぺい率、容積率をその考察対象としている。

ここで建ぺい率、容積率を考察対象として取上げたのは以下の理由による。第一に、これらは土地区画規模と住宅規模との対応関係を的確に表現しており、戸建住宅地における土地利用強度の分析指標として適していると考えられる。第二に、これらは計画手法によく用いられる指標として我が国に馴染んでおり、特に、建ぺい率指標は古くから使用されてきている。第三に、計画のための指標としては出来るだけ簡単、明瞭なものが秀れていると言えるが、これらの指標はいずれも比較的理解し易く、そうした点で計画に用いる指標として適切である。

## 18.2 研究の方法

本研究のように住宅地を考察対象とする場合、最も適していると考えられる方法は、同質の居住構造を持つ小規模な地域単位の住宅地を幾つか取り上げ、それらを比較検討しながら分析する方法である。<sup>文14)</sup>それゆえ、まず、実際の戸建住宅地における調査指標の分布状況について考察し、戸建住宅の<sup>注2)</sup>住居水準<sup>注3)</sup>に関し上限値、下限値などの計画基準値を設定する。次に、それに基づいて建築利用分布曲

表 18-1 調査地区の概況

地 区		宅地区画数	住 宅 数	平均敷地面積 ㎡	平均建ぺい率 %	平均容積率 %
旧 市 街 地	A	124	115	111.7	67.0	112.8
	B	109	96	84.5	81.1	144.9
	C	112	90	110.3	70.6	115.1
	D	96	90	139.1	53.5	91.1
	E	107	101	146.2	51.6	77.4
	F	118	108	216.7	50.6	78.1
	G	130	75	127.5	68.1	115.0
新 市 街 地	H	123	115	152.0	50.0	77.9
	I	140	126	133.1	54.6	80.7
	J	112	97	212.5	43.3	64.9
	K	266	116	298.8	32.2	45.8
計		1,437	1,129			

線を導入し、導入された分布曲線を分析手法として用いて戸建住宅地の住宅地特性を土地利用強度の面より考察する。さらに、その分布曲線を計画手法として運用する可能性を探るため、分布曲線の持つ特性を明らかにし、戸建住宅地における土地利用強度コントロール手法として用いる場合の特徴、限界などについて考察している。

これまでの土地利用強度に関する研究では、個々の土地区画毎の建ぺい率、容積率に関し分析しているもの<sup>文8),11)</sup>と、住宅地全体の土地利用強度を示す指標として地区建ぺい率、地区容積率を分析しているもの<sup>文13)</sup>がみられる。本研究では、分析方法として前者の指標、即ち、個々の建ぺい率、容積率に着目し、それらの集合としての各住宅地の建築利用分布について考察している。

実際の調査データは金沢市における戸建住宅地の調査より得られたものを用いている。ここで用いるデータは一地域だけのものであるが、建築基準法による土地利用強度に関する規制も全国一律的に実施されており、戸建住宅地における土地利用強度の特性も本研究の考察対象範囲内では本質的に地域的な差異はなく類似していると考えられる。それゆえ、本研究のような計画、分析手法の考察に際してモデル的に用いるのに問題はないと思われる。

調査地区の概況を表18-1に示しているが、各地区は同質の居住構造を持つ住宅地となるよう選定し、それぞれ開発時期、開発手法、立地条件が異なるようにしている。調査地区内住宅数1129に対し、調査票による全居住世帯を対象とする配布留置の自記式調査を1977年11～12月に実施し、回収票826（回収率73.2%）が得られた。なお、本研究で用いる指標の有効データは建ぺい率の場合596、容積率の場合633である。

### 18.3 建築利用分布曲線

図18-3-1、18-3-2に調査より得られたすべての戸建住宅について敷地面積と建築利用面積、即ち、建築面積、延床面積との関連をプロットして示している。それによると、①一定規模以下の敷地面積の戸建住宅は存在しないこと、②敷地面積が大きくなるにつれ、建築利用面積も大きくなって

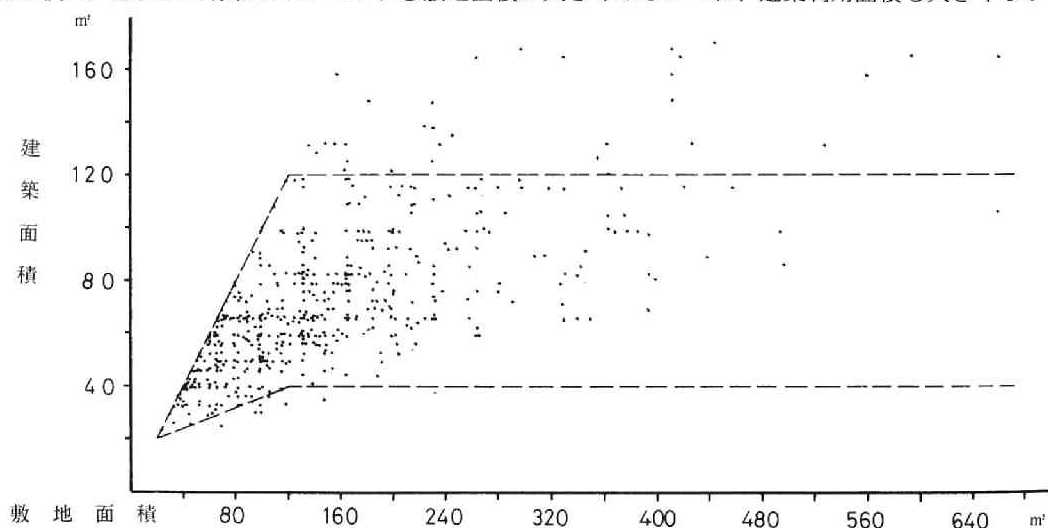


図18-3-1 建築面積の分布

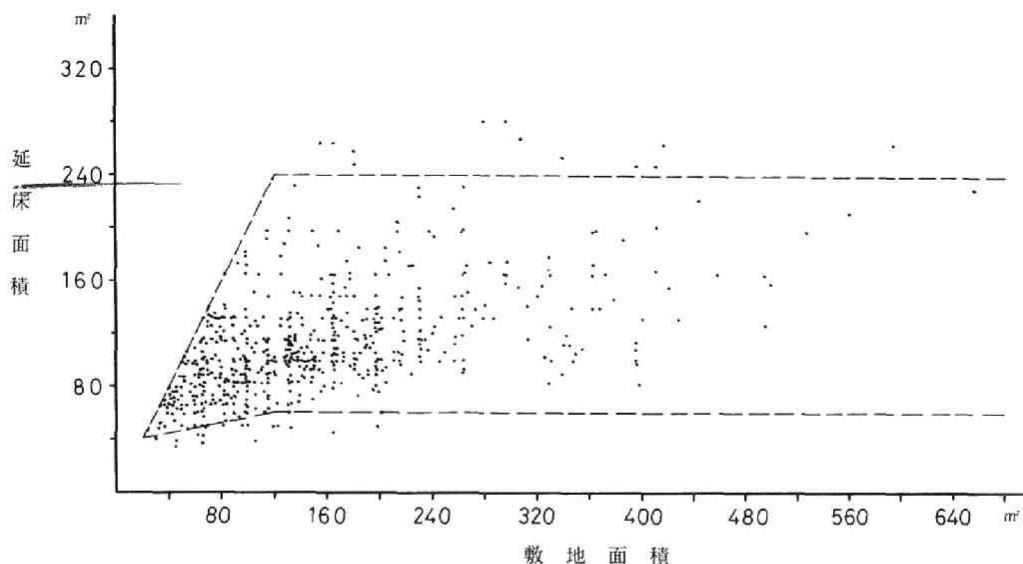


図 18-3-2 延床面積の分布

いるが、それらは一定の幅を持って分布している。

これらの特徴を踏まえながら、ここで建築利用分布曲線を導入する。図18-4に示すように、まず、戸建住宅地として考慮する最小区画規模 ( $L_m$ ) を設定する。次に、 $L_m$  以上の区画規模 ( $L$ ) に対しその建築利用面積 ( $B$ ) にある一定の幅を設定し、大きい方を上限値、小さい方を下限値と呼ぶ。敷地面積がある一定規模 ( $L_t$ ) 以上の場合、上・下限値は一定 ( $B_u, B_l$ ) とする。

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限値 } B = B_u \\ \text{下限値 } B = B_l \end{array} \right\} L \geq L_t \quad \dots\dots\dots (18.1)$$

敷地面積が小規模な場合、即ち、 $L_m$  と  $L_t$  の間ではその上、下限値は直線関係にあるものとし、次式を考える。

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限値 } B = r_u (L - L_{cu}) \\ \text{下限値 } B = r_l (L - L_{cl}) \end{array} \right\} L_m \leq L \leq L_t \quad \dots\dots\dots (18.2)$$

$r_u, r_l$  : 建築利用率 (上、下限、 $r_u > r_l > 0$ )

$L_{cu}, L_{cl}$  : 定数 (上、下限、 $L_{cu} < L_{cl} < L_m$ )

式(18.2)を前記設定された敷地面積、建築利用面積で表わすと次式のようなになる。

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限値 } B = \frac{B_u - B_m}{L_t - B_m} \left( L - \frac{B_u L_m - B_m L_t}{B_u - B_m} \right) \\ \text{下限値 } B = \frac{B_l - B_m}{L_t - B_m} \left( L - \frac{B_l L_m - B_m L_t}{B_l - B_m} \right) \end{array} \right\} \quad \dots\dots\dots (18.3)$$

次に、敷地面積 ( $L$ ) と建築利用面積 ( $B$ ) とで土地利用強度 ( $R$ ) の関係を示す。

$$R = 100 B / L \quad \dots\dots\dots (18.4)$$

$R$  : 土地利用強度 (%)



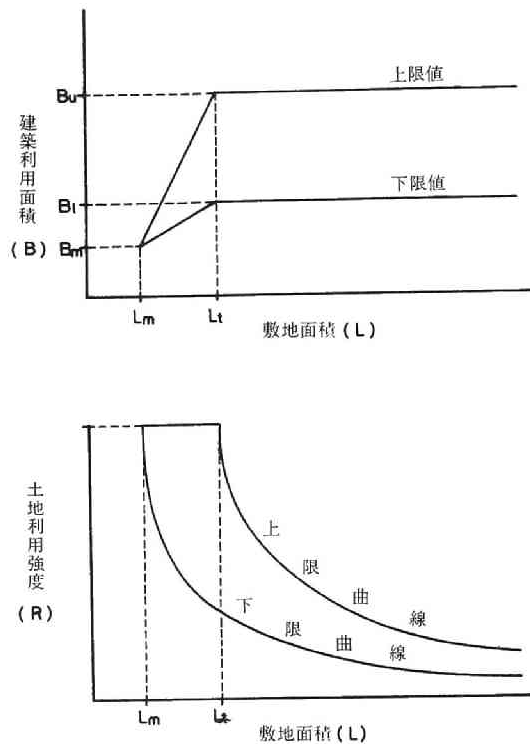


図 18-4 建築利用分布曲線

式 (18.4) に式 (18.1), (18.2) を代入すると次式が成立する。

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限曲線 } R = 100 B_u / L \\ \text{下限曲線 } R = 100 B_l / L \end{array} \right\} L \geq L_t \quad \dots\dots\dots (18.5)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限曲線 } R = 100 r_u (L - L_{cu}) / L \\ \text{下限曲線 } R = 100 r_l (L - L_{cl}) / L \end{array} \right\} L_m \leq L \leq L_t \quad \dots\dots\dots (18.6)$$

式 (18.5), (18.6) で表現される曲線をここではそれぞれ上限曲線、下限曲線と呼び、図18-4 下図に示すようにそれらによって示されるある幅を持った曲線を建築利用分布曲線と呼ぶことにする。

#### 18.4 分析手法としての分布曲線

前節で導入した建築利用分布曲線を分析手法として用いることにより、戸建住宅地における土地利用強度からみる建築利用上の特性・問題点、および、計画的課題について金沢市のデータを例として考察を進める。

ここでは分布曲線に含まれるデータをなるべく多くし、通常の戸建住宅の分析に適切となることを前提条件とする。それゆえ、①最小区画規模 ( $L_m$ ) を  $20 m^2$ 、②敷地面積が一定規模以上では上限値 ( $B_u$ ) を建築面積で  $120 m^2$ 、延床面積で  $240 m^2$ 、下限値 ( $B_l$ ) を建築面積で  $40 m^2$ 、延床面積で  $60 m^2$ 、③敷地面積が小規模な場合、上限値に関する建築利用率 ( $r_u$ ) を建築面積で  $1.0$ 、延床面積で  $2.0$  とし、 $L_c$  をいずれも  $0 m^2$  とする。以上により図 18-3-1, 18-3-2 に示すような建築利用面積の

上下限値の設定がなされる。

以上の数値と式(18.1)～(18.6)を用いて下記のような建築利用分布曲線が求められる。

建ぺい率の場合

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限曲線 } R = 12000/L \\ \text{下限曲線 } R = 4000/L \end{array} \right\} L \geq 120 \text{ m}^2 \dots\dots\dots (18.7)$$

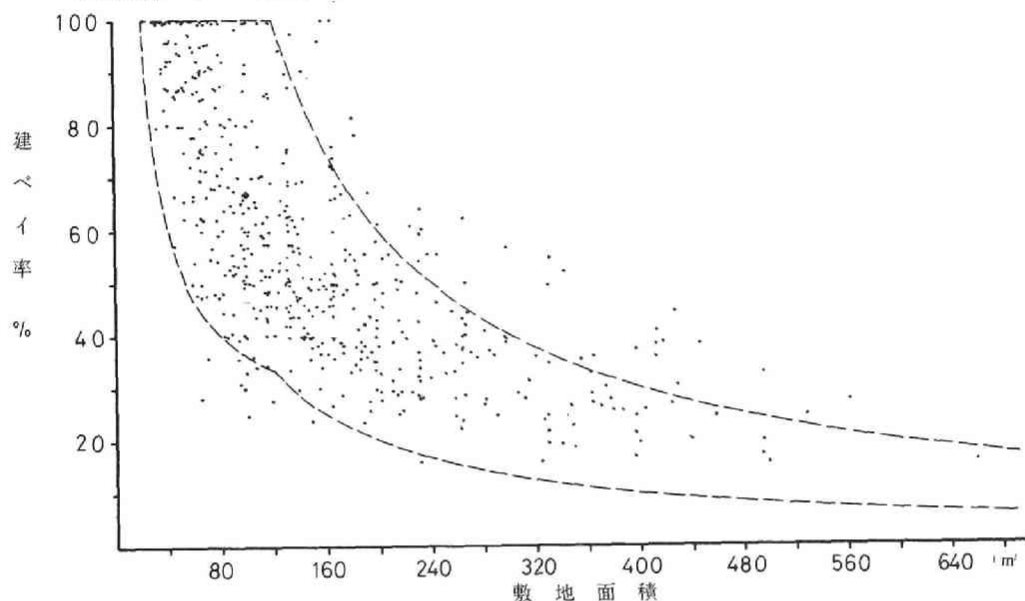


図18-5-1 建ぺい率の分布

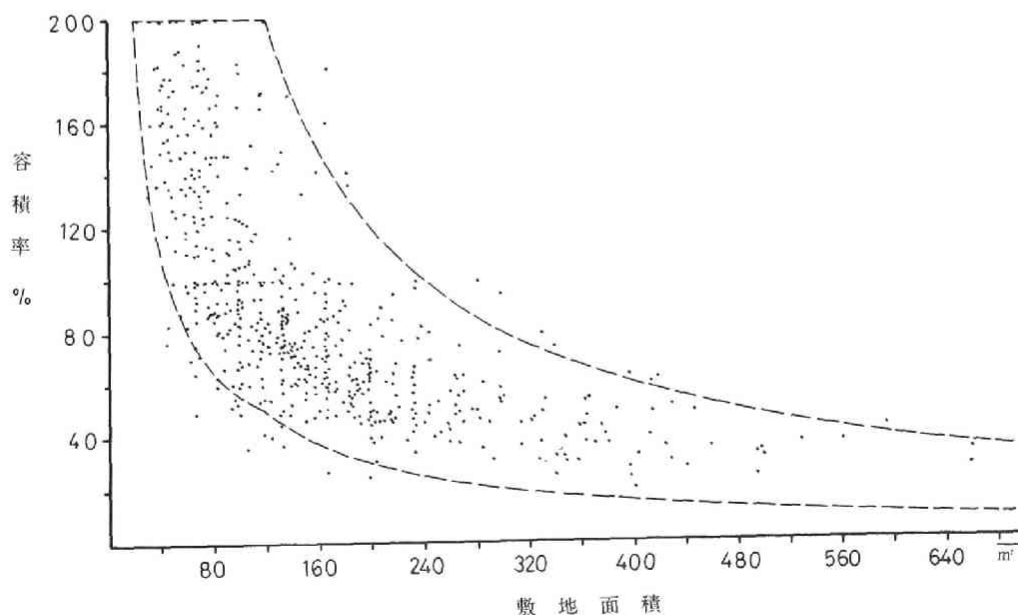


図18-5-2 容積率の分布

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限曲線 } R = 100 \\ \text{下限曲線 } R = 20 + 1600/L \end{array} \right\} 120 \text{ m}^2 \geq L \geq 20 \text{ m}^2 \dots\dots\dots (18.8)$$

容積率の場合

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限曲線 } R = 24000/L \\ \text{下限曲線 } R = 6000/L \end{array} \right\} L \geq 120 \text{ m}^2 \dots\dots\dots (18.9)$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{上限曲線 } R = 200 \\ \text{下限曲線 } R = 20 + 3600/L \end{array} \right\} 120 \text{ m}^2 \geq L \geq 20 \text{ m}^2 \dots\dots\dots (18.10)$$

これらの建築利用分布曲線を建ぺい率、容積率指標の分布とともに示しているのが図18-5-1、18-5-2である。これらの分布曲線は建築利用のデータを建ぺい率で90.9%、容積率で95.1%と多く含んでおり、金沢市における通常の戸建住宅の分析に用いるのに適していると考えられる。

各住宅地における建築利用の分布が建築利用分布曲線のどこに位置するかを知ることにより居住環境水準に関する土地利用強度の側面からの一定の考察ができる。即ち、建ぺい率や容積率が分布曲線の左上方へ偏れば、建てづまりによる日照、通風が困難で、かつ、零細な土地区画が多く戸建住宅地としての居住水準が低いことを示し、右下方へ偏る程逆に土地区画が大きく、オープンスペースが豊富で一般的には戸建住宅地として良好な居住環境水準を保っていることを示している。<sup>注4)</sup>

一方、戸建住宅地は前述のように各土地区画所有者または利用者による建築活動により住宅や敷地の変化をもたらし、住宅地全体として変容していく。こうした変容を土地利用強度からみると、第一に土地区画規模の変化によるものが考えられる。その変化は土地区画の分筆や利用上の区分による細分化、および、合筆等による区画の拡大があるが、一般的には前者の細分化を主とし、住宅地全体としては図18-6の下の方の矢印の方向への動きを示す。第二に、居住者等による建築活動に伴う土地利用強度の変化によるものがあげられる。この変化においても増築による居住条件改善は土地利用強度の上昇につながり、図18-6の左側の矢印の動きで示される。

これらふたつの変化はこの方向に進行することが多く、逆方向への動きは相対的に少なく、一般的には不可逆的動きであると言えよう。近年の既成市街地における“ミニ開発”で行われる大宅地を細分化して建売住宅として新たな居住形態を開発する手法はこれらふたつの動きを同時に伴った典

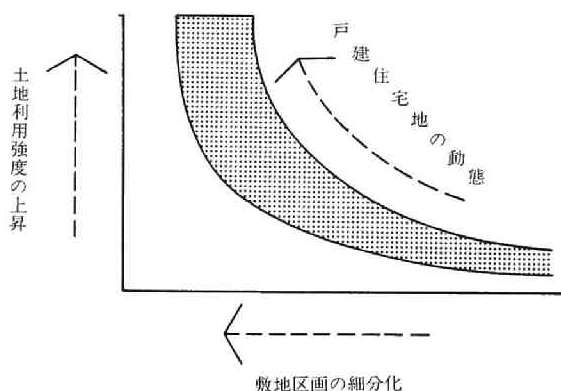


図18-6 戸建住宅地の動態

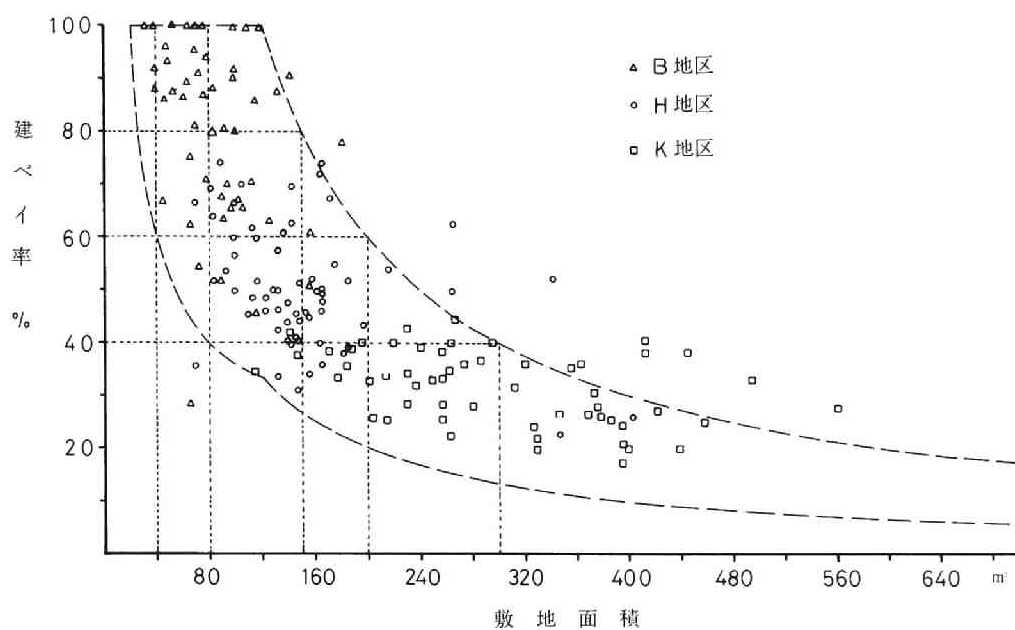


図 18-7-1 典型地区の土地利用強度分布（建ペイ率）

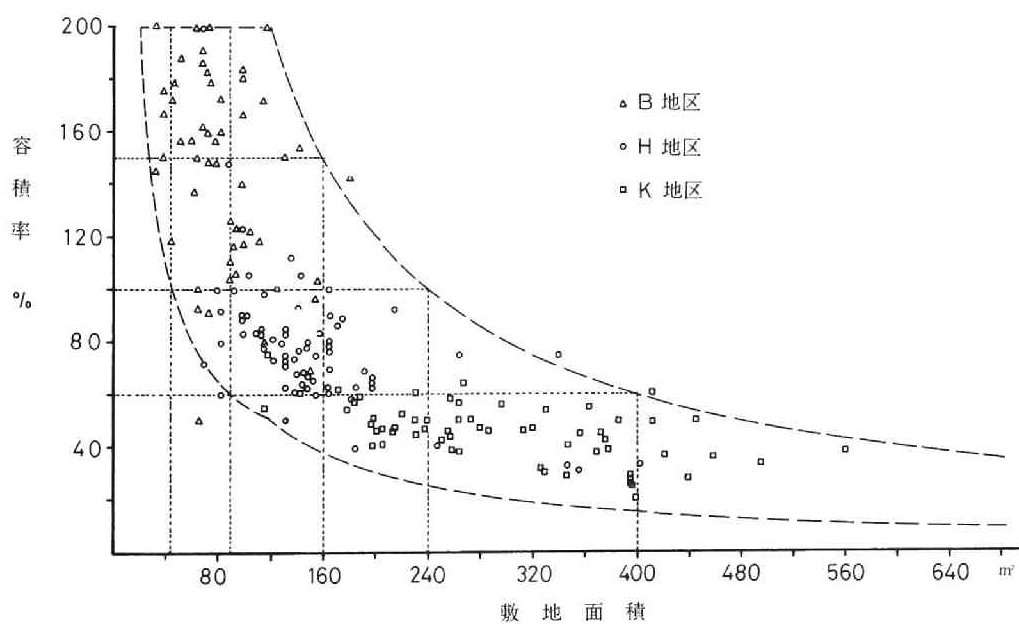


図 18-7-2 典型地区の土地利用強度分布（容积率）

型例である。住宅地全体として短期的にみればこれらの変化はわずかであるとしても、長期的にはふたつの変化が現出して住宅地全体としては建築利用分布曲線の左上方へ変容する可能性を持っている。こうした変容は住宅地の立地条件、居住者構成、地域性などによって異なってくる。大きくは宅地への住宅やその他の土地利用への需要圧力、および、それを端的に表現する地価の大小に規定されていると言えよう。

以上の考察を踏まえ、金沢市の住宅地を例として建築利用分布曲線を用いた土地利用強度を中心とする特性の分析を行なう。なお、分析は調査地区のうち代表的と思われるB・H・Kの3地区を対象として行なう。図18-7-1、18-7-2はこれら3地区の建築利用状況を建ぺい率、および、容積率に関する建築利用分布曲線とともに示しているものである。

**B地区** 古くからの居住構造を基本とし、それを大きく変えることなく今日まできている。住宅も伝統的建築様式を残しているものがまだかなりみられる。それらは平入りで2階が低く、隣接家屋と壁面を接するものが多い。戸建住宅としては特殊形態であるとも言える。平均敷地面積が85㎡と調査地区のうちでは最も小さく、平均建ぺい率81%、平均容積率145%と最も高く、調査地区内で最も過密して土地利用強度の高い住宅地である。

建築利用分布曲線でも建ぺい率、容積率のいずれも左上方へ分布し、その度合いは建ぺい率の方がはなはだしい。建ぺい率80%以上で全体の61%、敷地面積が120㎡未満で建ぺい率80%以上のものでも57%となり、かなり高密な土地利用を行っている。容積率でみても150%以上で53%、敷地面積が120㎡未満で容積率150%以上のものでも49%と約半数を占めている。

この地区は用途地域として住居地域に指定され、建ぺい率60%、容積率200%の土地利用強度上の最高限規制がかけられている。容積率200%は戸建住宅地に対する規制値としては現実的意味をあまり持たないが、建ぺい率60%の規制はこの地区の場合戸建住宅地として前述の不可逆的動きを強いることになる。そうした規制の実現を担保するには、土地区画を一定規模以上に統合することにより新たな戸建住宅地として再生させるか、または、戸建住宅地以外の居住形態を模索することが考えられる。これらのうち前者の方法は、この地区が市中心部に近接しており、必要とされる経費、居住者の負担能力を考慮すると非現実的であり、後者の方法を基本とすべきであると思われる。また、建築活動による居住水準向上の余地が乏しいことから、地区外転出という方法で居住世帯の居住改善がなされ易いが、そうした地区外転出者によって残される土地区画を住宅地改善へと活用することが重要である。

**H地区** 土地区画整理事業（事業認可年は昭和32年）により30年代に形成されてきた戸建住宅地である。平均敷地面積152㎡、平均建ぺい率50%、平均容積率78%と新市街地の調査地区のなかでは敷地面積が小規模で土地利用強度の高い住宅地となっている。建築利用分布曲線で見ると、建ぺい率が80%以上を示す例は、1サンプルしかみられないが、60~80%の例が25%と比較的多くみられる。容積率では100%以上は13%で、60~100%に77%分布している。土地利用強度よりみると、この地区は戸建住宅地として飽和状態に近くなっており、住宅地全体として分布曲線の左上方へと変容してきたものと思われる。

この地区は用途地域として第2種住居専用地域に指定され、建ぺい率60%、容積率200%の規制と

なっている。容積率 200%とは前述のように戸建住宅地に対する規制としては現実的意味をあまり持たないが、建ぺい率60%規制は既にオーバーしているものがかかりみられること、および、今後の居住改善に伴う建築活動により全体的な土地利用強度の上昇が考えられることにより、かなり重要な意味を持っていると思われる。

今後、戸建住宅地としての居住環境水準を確保していくには土地区画の分割や増築などの建築活動による土地利用強度の上昇に対し計画的に対応していくことが必要である。そうした計画的対応の手法としては、前者に対して最小限画地規制の設定、後者には土地区画面積に対応した建ぺい率、容積率の組合せによるコントロール、あるいは、居住地全体としての容積率、即ち、地区容積率の設定などが考えられる。

**K 地区** この地区もH地区と同様に土地区画整理事業（事業認可年は昭和42年）により40年代より「高級住宅地」として開発された丘陵地の戸建住宅地である。平均敷地面積 299㎡、平均建ぺい率 32%、平均容積率46%と調査地区中最も敷地面積が大きく、それゆえ土地利用強度も低い。土地区画面数 266のうち 116区画（43.6%）しか住宅地として利用されておらず、市街地形成段階としてはまだ初期段階と言える。

この地区は風致地区と第一種住居専用地域との2重の指定がなされ、土地利用強度の規制も建ぺい率40%、容積率60%と比較的厳しい。建築利用分布曲線をみると、建ぺい率40%以上が14%、容積率60%以上が10%と既に規制値をオーバーしているものが若干みられる。これは土地区画に 200㎡未満のものを14%も含むなど、土地利用強度規制値に対して小規模な土地区画を含んでいるため必然的に生じてくるものである。全般的には建ぺい率と容積率の組合わされた規制値が有効に土地利用強度のコントロール手法として働いていると言える。

今後、戸建住宅地として安定、かつ、良好な居住環境水準を達成するには、未利用宅地の計画的市街化が最も重要であるが、土地利用強度の面からみれば前記規制値を担保するには次のようなことが必要である。即ち、土地区画に対しては分割規制は勿論であるが、一定規模以下のものに対しては区画の統合等により拡大をするか、戸建住宅以外の土地利用を計画する。また、個々の建築利用活動に対しては土地区画規模に応じた利用強度規制を行なうことが考えられる。

## 18.5 計画手法としての分布曲線

本節では建築利用分布曲線を戸建住宅地における土地利用強度コントロールの一手法として用いることに関して考察する。計画手法として考える場合、①当該地域における戸建住宅地の土地利用強度や建築利用状況の分析からそれらの特性を把握し、②それに基づいて、対象地域にどのような居住環境水準を導出させるかということも関連させて、どの程度の建築利用を計画（規制・誘導・保証）していくのか、といったことを決定していく必要がある。

ここでは前節において金沢市の戸建住宅地に適用された建築利用分布曲線を例としてその特性を以下考察する。まず、土地利用強度規制値と土地区画規模との関連についてみる。図18-8は建築利用分布曲線とそれらとの関係を図示したものであるが、 $r_1$ 、 $r_2$ は計画（規制）値、 $l_1$ 、 $l_2$ 、 $l_3$ はそれに対応した上、下限曲線より求められる土地区画規模である。建築利用分布曲線、即ち、上下限値

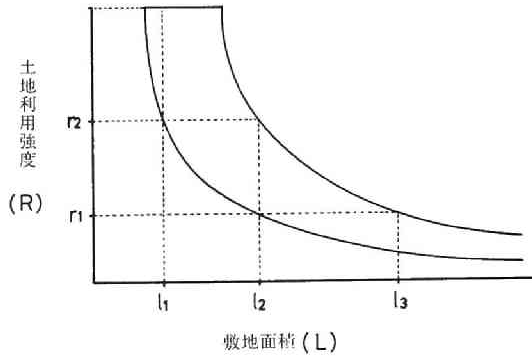


図 18-8 土地利用強度規制値と敷地面積

の設定を与件とするならば、計画値 $r_2$ を確保するには土地区画規模は $l_2$ 以上としなければならないし、逆に、 $l_1$ 以下の規模では戸建住宅地に対する計画値としては意味を持たないことがわかる。さらに、敷地面積が、 $l_1$ から $l_2$ までの規模のものに対しては、土地利用強度の最高限度までの建築利用が実現性を持っている。それゆえ、単なる土地利用強度の上限規制ばかりでなく、戸建住宅地の変容に対する計画的対応が必要である。以上より、建築利用分布曲線の前述のような合理的設定がされた場合、それを用いることにより土地利用強度の計画値、または、戸建住宅地における土地区画規模を与件として、土地利用強度のきめ細かなコントロールが可能になると思われる。

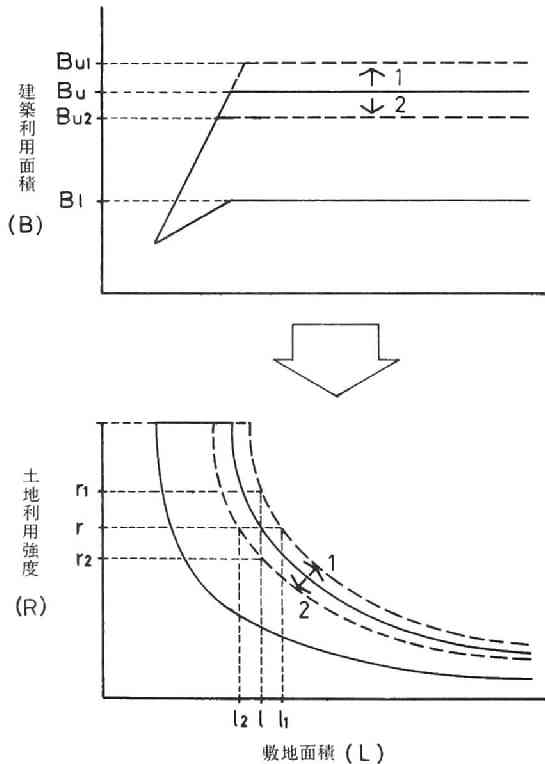


図 18-9 上限値の変動と分布曲線

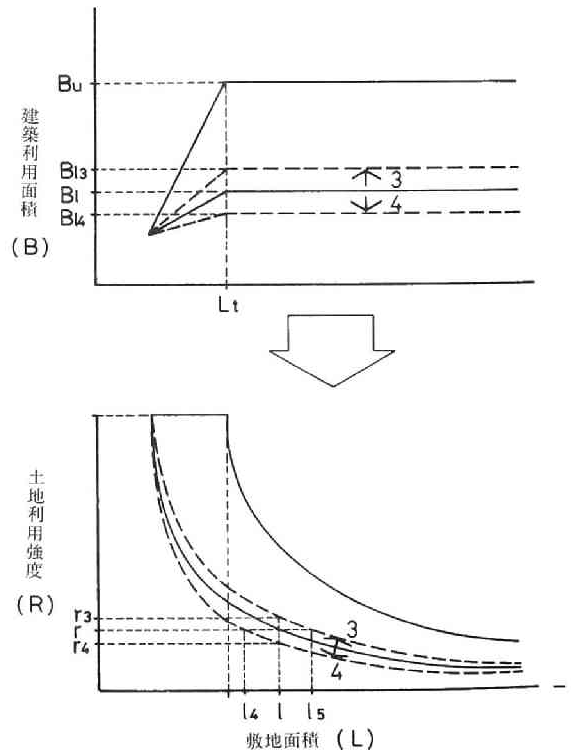


図 18-10 下限値の変動と分布曲線

次に、上下限値の変動がある場合の影響について考察する。図18-9は上限値  $B_u$  が  $B_{u1}$  や  $B_{u2}$  へ上下した場合について示している。上限値  $B_u$  自身は対象戸建住宅地における許容建築利用面積の最大値を示していることになるが、それが上昇する場合、土地利用強度計画値  $r$  を与件とすればそれを担保するのに必要な土地区画の基準面積  $l$  がそれより大きい  $l_1$  になることにつながり、上限値が下降する場合、逆に  $l$  がそれより小さい  $l_2$  になることにつながる。また、敷地面積  $l$  を与件とすれば、上限値が上昇する場合、対応する計画、または、許容土地利用強度が  $r$  から  $r_1$  へ大きくなることにつながり、上限値が下降する場合、逆にそれが  $r$  から  $r_2$  へ小さくなることにつながる。

図18-10は下限値  $B_l$  が  $B_{l3}$  や  $B_{l4}$  へ上下した場合について示している。下限値  $B_l$  自身は対象戸建住宅地における許容建築利用面積の最小値を示していることになるが、それが上昇する場合、土地利用強度計画値  $r$  を与件とすればそれを担保する土地区画面積の基準値  $l$  が  $l_5$  へ大きくなることになり、下降する場合、逆に  $l$  が  $l_4$  へ小さくなることになる。また、敷地面積を与件とすれば、下限値が上昇する場合、対応する計画、または、許容土地利用強度が  $r$  から  $r_3$  へ大きくなり、下降する場合、逆に  $r$  から  $r_4$  へ小さくなる。

以上の上下限値の変動による影響についての考察より、建築利用面積の幅を対象戸建住宅地に対して狭く設定、即ち、上限値の下降と下限値の上昇させた場合、建築利用分布曲線を計画手法として用いることにより土地利用強度上の計画値がより狭く設定されることがわかる。つまり、図18-8で示す  $r_2$  を与件とすれば  $l_1$  と  $l_2$  の差が小さくなり、 $l_2$  を与件とすれば  $r_1$  と  $r_2$  の差が小さくなる。逆に、建築利用面積の幅を大きく設定した場合、土地利用強度上の計画値をより広く、緩く設定することになる。これらの設定をどうするかは、計画対象地の性格や計画目的によってくる。

## 18.6 結 語

本研究では戸建住宅地における土地利用強度の分析、計画の一手法として新たに建築利用分布曲線を用いることを提案し、そのため調査事例をモデルにその特性等について考察、検討している。その結果、分析手法としては、各居住地における土地利用強度状況が土地区画規模とともに一体的に把握され、地域的建築利用状況のなかで動態的に分析され得ること、および、現行の土地利用強度規制の適合性や今後の居住環境整備計画上の計画的課題について検討できることがわかり、有効であることが示された。また、計画手法としては、その計画対象地域の性格や計画目的に応じて建築利用分布曲線を操作的に設定することにより、建築活動の特性や地域的建築利用状況に応じたきめ細かな戸建住宅地における土地利用強度コントロールの可能性のあることが示唆された。

今後の課題としては、建築利用分布曲線の一般式に基づくその特性等を明らかにすること、さらに、具体的に計画手法として用いる場合における現行土地利用強度規制との関連や整合性について検討することがあげられる。



#### 注

- 1) 文献6), 7) では東京都における優良宅地での長期間の調査データによりこのような変容を実態的に明らかにしている。
- 2) ここでいう住居水準とは、住宅の物的、量的指標を指し、具体的には建築面積、延床面積を意味している。
- 3) ここでいう建築利用とは、土地区画に関し建築物を建築すること、または、建築物が建築されていることによって利用していることを意味している。後述の建築利用面積とは、通常用いられる建築面積と延床面積を含む概念として用いている。
- 4) 居住環境水準に影響を与える他の多くの要因は当然この分析ではわからない。例えば、戸建住宅地における未利用敷地区画の割合などがあげられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 総理府統計局：昭和53年住宅統計調査報告 第1巻 全国編，1978年2月
- 2) 三村浩史：住環境整備におけるストック論（序説），日本建築学会学術講演梗概集 No.7031, 1976年10月
- 3) 川上光彦：戸建住宅地における建築利用活動にみる居住地特性に関する研究，日本建築学会北陸支部研究報告集 第21号 1978年6月
- 4) 川上光彦：戸建持家の住居水準の規定要因に関する調査研究，金沢大学工学部紀要 第12巻 第1号 1979年3月
- 5) 日笠研究室：戸建住宅地を中心とした居住環境の計画と制御に関する調査研究，第一住宅建設協会，1974年5月
- 6) 日笠研究室：住宅市街地の環境条件の変動に関する調査，第一住宅建設協会，1977年5月
- 7) 高見沢邦郎：既成市街地の更新過程に関する研究その1～3，日本建築学会論文報告集 第253～255号，1977年3～5月
- 8) 日端康雄，渡辺輝明：宅地の建築的利用制御に関する研究その1～2，日本建築学会学術講演梗概集，No.7133～7134，1977年10月
- 9) 日本土地法学会：土地の所有と利用，有斐閣，1977年4月
- 10) 前川喜寛：建築規制法，住宅問題講座 第2巻 第5章，有斐閣，1969年
- 11) 岡村勝司，実方 聡：居住環境密度に関する基礎的考察，都市計画別冊 第11号，1976年11月
- 12) 小林重敬，岡村勝司：南関東における市街地形成に関する基礎的考察，都市計画別冊 第8号 1973年11月
- 13) 赤崎弘平：住区整備計画技法に関する研究，都市計画別冊 第9号，1974年11月
- 14) 森村道美，土田 旭他：既成市街地の整備対策検討のための地域区分について，建築雑誌 Vol. 93, No.1135, 1978年5月
- 15) 玉置伸悟，鈴木博志，織田直文：持ち家建て替え建設活動の動向及び地域特性の分析，日本建築学会論文報告集 第266号 1978年4月

## 第Ⅲ－２部 市街地整備に関する制度

第19章 地域における土地区画整理事業による基盤整備の実態と市街化の影響要因

第20章 道路位置指定による宅地開発の実態と問題点



## 第 19 章 地域における土地区画整理事業による 基盤整備の実態と市街化の影響要因

### 19.1 はじめに

都市地域において地区計画などの立案に際しては対象地域における都市的土地利用の形成メカニズムを知り、それを計画的に制御するように計画システムを整備することが必要である。そうした都市的土地利用の形成メカニズムは対象地域の性格、立地条件、宅地規模、土地の所有形態、および、社会経済的条件など様々の要因と関わりながらそれぞれ異なっていると考えられる。ここでは我が国における市街地の面的基盤整備手法としてほとんど唯一のものである土地区画整理事業を取り上げ、一定のまとまりを持つ地域生活圏を対象とし既存資料を用いてその整備実態を明らかにし、さらに、その施行地区における都市的土地利用の形成メカニズムに関する統計的分析を行う。分析にあたっては地方中核都市のひとつであり、都市周辺部における市街地の基盤整備に最も多くの土地区画整理事業を用いてきている都市のひとつである金沢都市圏<sup>注1)</sup>をケーススタディとしている。分析は、自治体に保管されている土地区画整理事業に関連する業務資料<sup>注2)</sup>を用いて金沢都市圏で施行された全事業について必要と思われるデータを収集し、さらに、最新版の住宅地図帳より区画整理施行地区における建築物のビルトアップ状況を推定することにより進めている。具体的には、まず金沢都市圏における土地区画整理事業の特徴を明らかにし、次に、区画整理施行に伴う施行前後の土地利用変化を分析する。さらに、施行地区における現在の建築物のビルトアップの割合を市街化率と定義し、市街化率と様々な要因との関わりを相関図及び多変量解析により統計的分析を行っている。

表 19-1 金沢都市圏の土地区画整理事業の施行状況

施行者 施行状況	着工地区 <sup>*1</sup>		換地処分完了地区		昭和54年末現在 施行中地区	
	地区数	面積(ha)	地区数	面積(ha)	地区数	面積(ha)
組合施行	90	1,868.3	79	1,540.8	11	327.5
一人施行	23	96.6	23	96.6	0	—
公共団体施行	11	258.3	9	34.1	2	224.2
公団・公社施行	8	84.4	8	84.4	0	—
共同(民間)施行	25	136.3	23	89.7	2	46.6
共同(公共)施行 <sup>*2</sup>	18	225.4	15	125.4	3	100.0
合計	175	2,669.3	157	1,971.0	18	698.3

\* 1) 不明のため一事業(組合)を除く

\* 2) 共同施行のうち公共団体が参加しているもの

## 19.2 金沢都市圏における土地区画整理事業の特徴

土地区画整理事業は一般的に市街地の基盤整備事業として用いられており、現在までの全国における整備面積は26.9万ha（1979年3月末現在）であり、市街化区域面積の $\frac{1}{5}$ 、人口集中地区の $\frac{1}{3}$ に相当する。金沢都市圏では1954年に土地区画整理法が制定されてから1979年までの25年間に176事業が施行されている。そのうち金沢市内施行が136事業、77%を占めている。また、施行面積は市街化区域の30%、人口集中地区の69%に相当し、全国平均よりかなり高い比率となっている。

表19-1は金沢都市圏の施行者別施行状況である。それによると、組合施行の事業面積は着工地区で全事業の70%を占めており全国平均の30%よりかなり高い比率となっている。また、公共団体施行は全国の42%に比較し10%しかない。また、1事業当りの施行面積は、15.3haであり全国平均の40.5haの4割に満たない。図19-1は年別事業認可面積の推移を表わしている。それによるとほぼ経年的に増加傾向にあるが、1968年と1975年に大きく減少している。これは、1968年に都市計画法

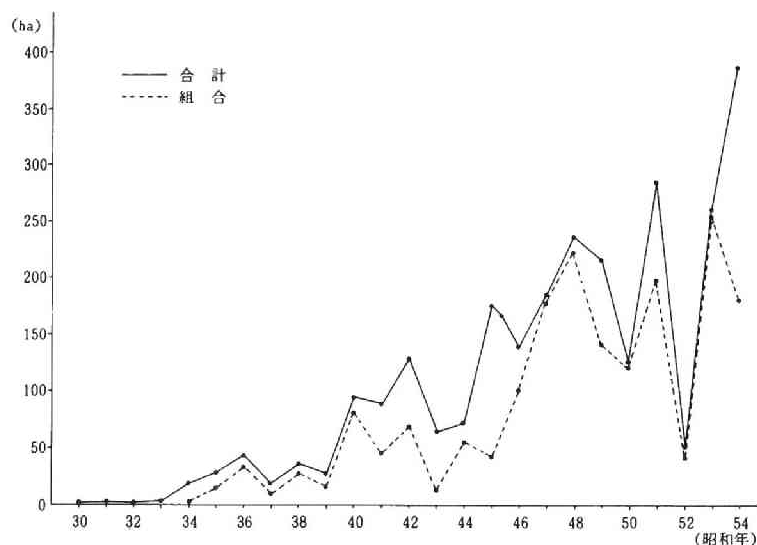


図 19-1 金沢都市圏の土地区画整理事業年別認可面積

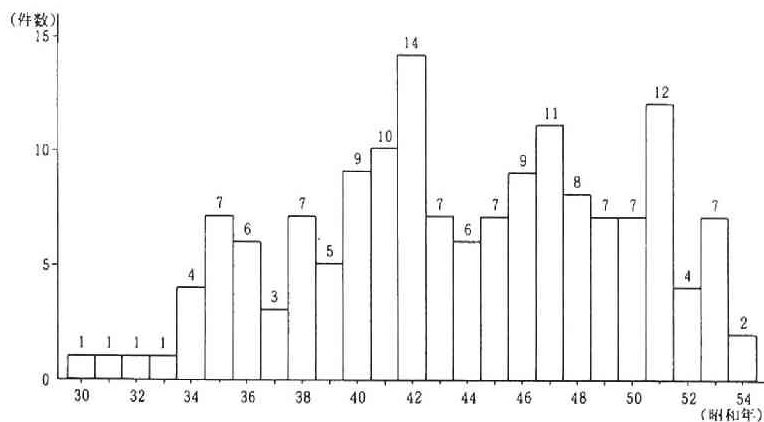


図 19-2 年別土地区画整理事業件数（金沢都市圏）

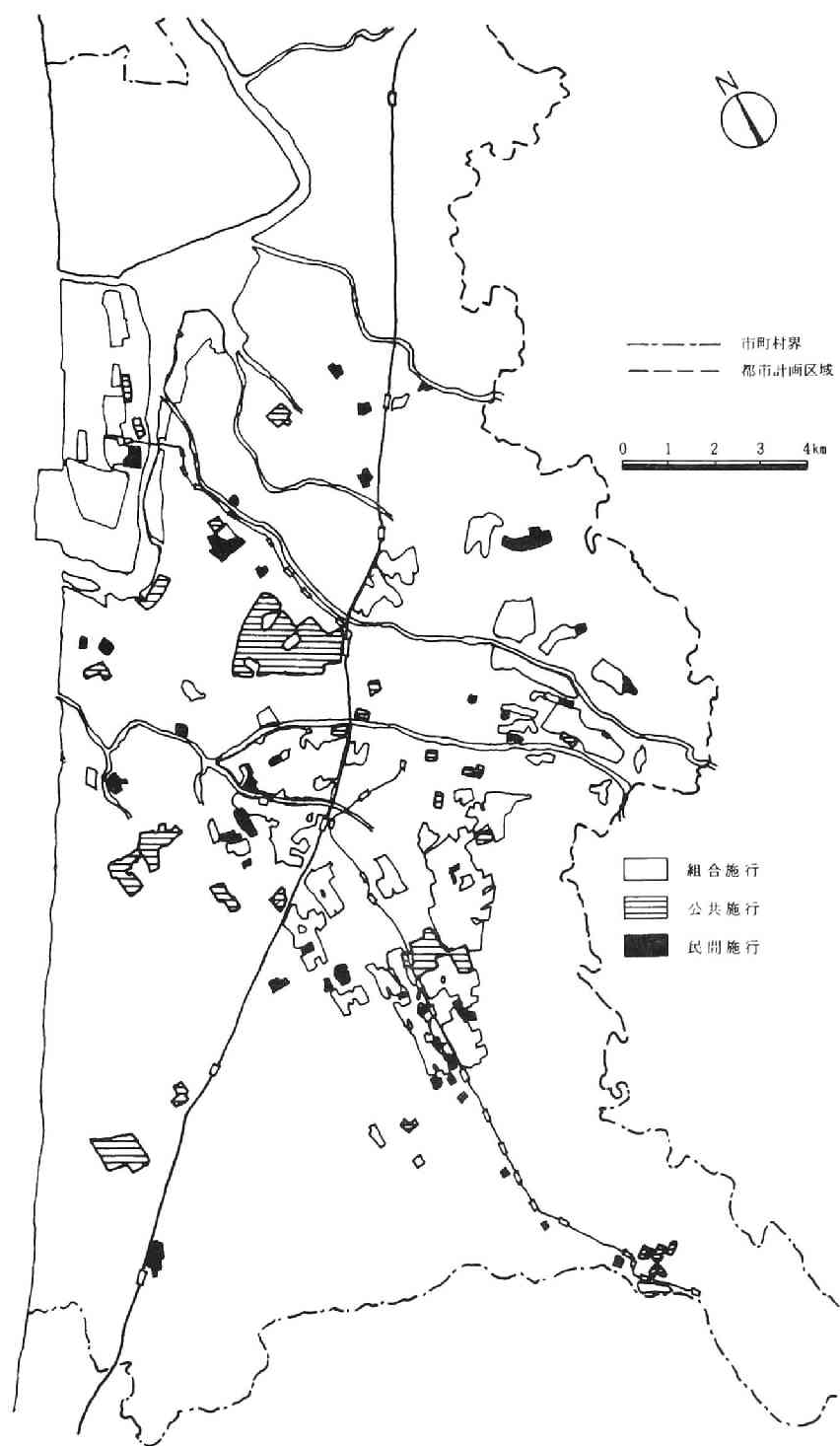


図 19-3 金沢都市圏における土地区画整理事業の分布

が改正されたことによる制度変化、および、1975年は景気変動に伴う財政事情の影響によるものと考えられる。図19-2は事業数の変化を示すものである。図19-1と同様の傾向を示すが、近年は漸減傾向にある。また、図19-3に施行地区の分布を表わしている。それによると、施行地区はあらゆる方向に分布しているが、面積的には北部で少なく南部で多い。金沢市は中心よりほぼ8km以内となるが、おおそ4km付近に最も多く分布している。

### 19.3 区画整理施行による地目変化

ここでは施行地区における施行前後の地目変化について分析する。地目分類は「換地処分認可申請書」に準じ、①道路、②河川、③公園、④田畑、⑤宅地、⑥原野、⑦その他、⑧保留地、の8種類とした。表19-2に施行者別の平均の地目割合変化を示している。それによると、まず道路面積率は施行前で7%未満と低いが、施行後は22%と全国平均と同程度になっている。施行者別では公共団体施行が25%とやや高い。これは公共団体施行の場合都市計画道路など幹線道路の建設を含む場合が多いためであると思われる。公園の場合、施行前は176事業のうち169事業までに公園が無く、施行後は逆に公園が無いのは3事業だけである。しかもそれらはいずれも土地区画整理法が施行されて間もない1954年から1959年の間に施行されたもので事業面積が1ha前後の小規模なものである。また、施行後の公園面積率は3.6%であるが、これは事業面積の3%以上の公園をとるのが望ましいとする「区画整理計画標準」に準拠している結果と思われる。施行者別では公団・公社施行と共同（公共）<sup>注3)</sup>施行が5%以上とやや大き目の公園を取り入れている。なお、公園面積率が10%以上と特に大きいものが3事業あった。

田畑面積率は施行前54%から施行後24%へと大きく減少している。施行前の面積率分布<sup>注4)</sup>では田畑が無いもの及び70~90%と多いものがそれぞれ25%、50%と高い比率となっている。田畑が無い事業は既成市街地周辺を主とし、田畑面積率が高い事業は郊外の農業地域を主としていていると考えられる。

表 19-2 土地区画整理事業地区内の種目別面積率の変化及び減歩率 (%)

施 行 者	種 目	道 路 面積率	河 川 面積率	公 園 面積率	田 畑 面積率	宅 地 面積率	原 野 面積率	その他 面積率	保留地 面積率	公 共 減歩率	合 算 減歩率
組 合 施 行	施 行 前	5.9	3.5	0.03	73.5	5.8	5.3	1.4	—	16.1	30.6
	施 行 後	21.7	1.0	3.3	41.4	16.9	0.9	1.4	13.9		
一 人 施 行	施 行 前	3.6	3.7	0.0	15.9	63.5	9.0	0.0	—	18.6	20.9
	施 行 後	22.9	0.8	3.6	2.7	68.1	0.8	0.0	1.1		
公共団体施行	施 行 前	6.5	2.3	0.0	17.0	30.6	37.0	1.1	—	15.8	18.2
	施 行 後	24.9	1.4	3.7	0.0	67.5	1.3	0.7	0.5		
公団・公社施行	施 行 前	3.8	2.8	0.0	7.2	79.4	1.0	0.0	—	22.8	22.3
	施 行 後	21.5	1.5	5.1	0.0	71.8	0.1	0.0	0.0		
共同(民間)施行	施 行 前	6.1	4.1	0.0	69.0	4.5	5.4	0.2	—	16.5	24.2
	施 行 後	21.4	1.2	3.2	17.3	48.7	1.7	0.2	7.6		
共同(公共)施行	施 行 前	5.4	3.0	0.0	30.9	49.2	8.0	0.1	—	18.9	19.5
	施 行 後	21.3	1.1	5.0	2.5	68.6	1.1	0.6	0.0		
全 施 行	施 行 前	5.5	3.4	0.02	54.3	23.3	7.9	0.8	—	17.1	26.3
	施 行 後	22.0	1.1	3.6	24.4	39.2	1.0	0.8	8.4		

表 19—3 各種目別面積変化状況

(×10 m<sup>2</sup>)

施行状況 種目名	施 行 前			施 行 後		
	最 小	最 大	平 均	最 小	最 大	平 均
道 路	0	8,839	904	84	31,309	3,419
河川・水路	0	6,802	636	0	8,609	236
公 園	0	246	4	0	9,527	611
田 畑	0	81,365	9,833	0	35,036	4,322
宅 地	0	36,284	2,383	0	107,851	5,137
山林・原野	0	28,635	755	0	4,222	95
そ の 他	0	16,330	239	0	13,151	232
保 留 地	—	—	—	0	15,919	1,294
総 計 面 積	435	137,301	15,253	435	137,301	15,253

経年的には古い時期の事業程田畑面積率の低いものが多く、1965～1969年では面積率ゼロの事業が42%と最も多くなっている。逆に、1970～1974年では面積率70%以上の事業が約2/3となっており、既成市街地の周辺整備から郊外の新市街地整備へとより性格を強めていることがうかがわれる。施行後面積率分布は、施行前の面積率から20～30%程度減少し40～80%が最も多い。施行者別にみると、施行前で面積率が高い事業が多いのは組合施行と共同（民間）施行であり、田畑面積率70%以上がそれぞれ78%、68%である。一人施行では面積率ゼロが73%と多くを占める。これら以外の施行者は施行後の田畑面積率がゼロであるものがほとんどである。

宅地面積率は、田畑面積率とは逆に施行前23%から施行後39%へと増加している。しかし、その増加状況は施行者で異なり、組合施行が施行前6%、施行後17%と増加が非常に少なく、一人施行では64%から68%へ、公共団体施行では31%から68%へ、共同（公共）施行では49%から69%へといずれも施行後の宅地面積率が7割近くに増加している。これらの事業では宅地化可能な土地がほとんど宅地化していると考えられる。共同（民間）施行では施行前5%より施行後49%へと組合施行よりは増加が多い。これは共同（民間）施行の多くが宅地又は住宅開発業者が参加した宅地供給を主目的とする事業が多いためと考えられる。また、公団・公社施行では他の施行者とは逆に施行前の面積率79%より施行後の72%へと宅地面積率が減少している。既成市街地における事業が多いと考えられる。一人施行にも同様の特徴がみられる。

#### 19.4 市街化率

土地区画整理事業は、宅地区画、道路、水路、公園、街区などの市街地としての基盤整備にほぼ限定されている。ここでは施行地区における施行後の市街化の速度及びその影響要因について分析する。市街化率の推計は以下の手順によった。まず、施行地区内の建築物を住宅地図帳より種類別に計測する。建築物の種類としては、①一戸建て住宅、②共同建て住宅、③商店、④飲食店、⑤事業所・工場、⑥その他、とした。一戸建て、共同建て以外については、周辺の一戸建ての区画規模を目安にして、その敷地を一戸建ての区画数に概略換算を行った。次に、建築着工統計より近年着工された一戸建てと共同建て住宅の平均敷地面積<sup>注5)</sup>を求め、それぞれ計測された一戸建てと共同建ての住宅数に掛け合



表 19－4 施行者別市街化率・住宅地化率（単純平均）  
（％）

施 行 者	市街化率	住宅地化率	住宅専有率
全 施 行	54.0	43.9	81.3
組 合	41.2	32.4	78.6
一 人	75.0	62.4	83.2
公 共 団 体	70.2	49.1	69.9
公団・公社	80.7	73.6	91.2
共同（民間）	63.7	51.6	81.0
共同（公共）	61.1	54.0	88.4

表 19－5 施行者別市街化率・住宅地化率（重みづけ平均）  
（％）

施 行 者	市街化率	住宅地化率	住宅専有率
組 合	29.2	21.7	74.3
一 人	59.8	40.7	68.1
公 共 団 体	32.7	16.0	48.9
公団 公社	80.8	75.2	93.3
共同（民間）	45.6	36.9	80.9
共同（公共）	41.8	36.3	86.8

わせる。この結果求められた面積をここでは施行地区における市街化面積とみなす。即ち、ここで言う市街化面積とは建築物のビルトアップ面積と同義であり、何らかの建築物が建っている敷地の合計面積である。一方、施行地区の合計面積より市街化不可能と思われる道路、公園、河川・水路、山林・原野などの面積を除き、これを市街化可能面積とする。先に求めた市街化面積とこの市街化可能面積より現在の市街化率を算出する。さらに、換地認可申請日からの経過年<sup>注6)</sup>を用いて一定の比率で市街化が進行してきたと仮定した場合の年市街化率を計算している。また、住宅として使用されている敷地面積を住宅地化面積と定義し、これも推定している。

表19－4は施行者別の市街化率、住宅地化率の平均値である。それによると、市街化率の全体の平均は54％である。一人施行は民間施行のなかでは市街化率が75％と高い。これは、一人施行が宅地供給を主目的としその事業面積も小さいものが多いためと考えられる。公団・公社施行は市街化率が非常に高く81％である。これは、住宅供給公社の団地開発を多く含み、分譲住宅等が同時に建設されている場合が多いためと考えられる。組合施行は田畑面積の占める割合が大きく、そのことが市街化の進行を他の施行者に比較して遅くしていると考えられる。また、表19－4には住宅専有率も示している。これは住宅地化率を市街化率で除したものであり、施行地区の市街化面積のうち住宅の占める面積の比率を示している。それによると、公団・公社施行91％、共同（公共）施行88％、一人施行83％などの比率が高い。これらは宅地供給を主目的としている事業が多いと考えられる。公共団体施行による事業の数値が70％と最も低い。これは、都市計画道路など幹線道路を含む事業が多いことや公共施設の建築を含んだ事業であるためと考えられる。

表19－5は施行面積を考慮してそれぞれの事業面積を重みとし求めた市街化率、住宅地化率である。それによると、表19－4に示す数値より全体的に低くなっていることがわかる。そのうち公団・公社施行のみほとんど変化がない。また、公共団体施行の市街化率が33％と特に低くなっているが、これは駅西地区の大規模な事業が大きく影響している。公団・公社施行の市街化率は重みづけ平均でも81％と非常に高く、市街化の進行が早いと考えてよい。組合施行の市街化率は29％であり、やはり最も低い。

次に、市街化率と経過年との関係を分析する。市街化率は一般的に施行後の経過年とともに高くなるが、その変化は成長曲線的であると考えられている。図19－4は市街化率と経過年との相関図である。それによると、図に示すように概ねA～Dの4グループに分類できる。グループAは経過年がおおよそ

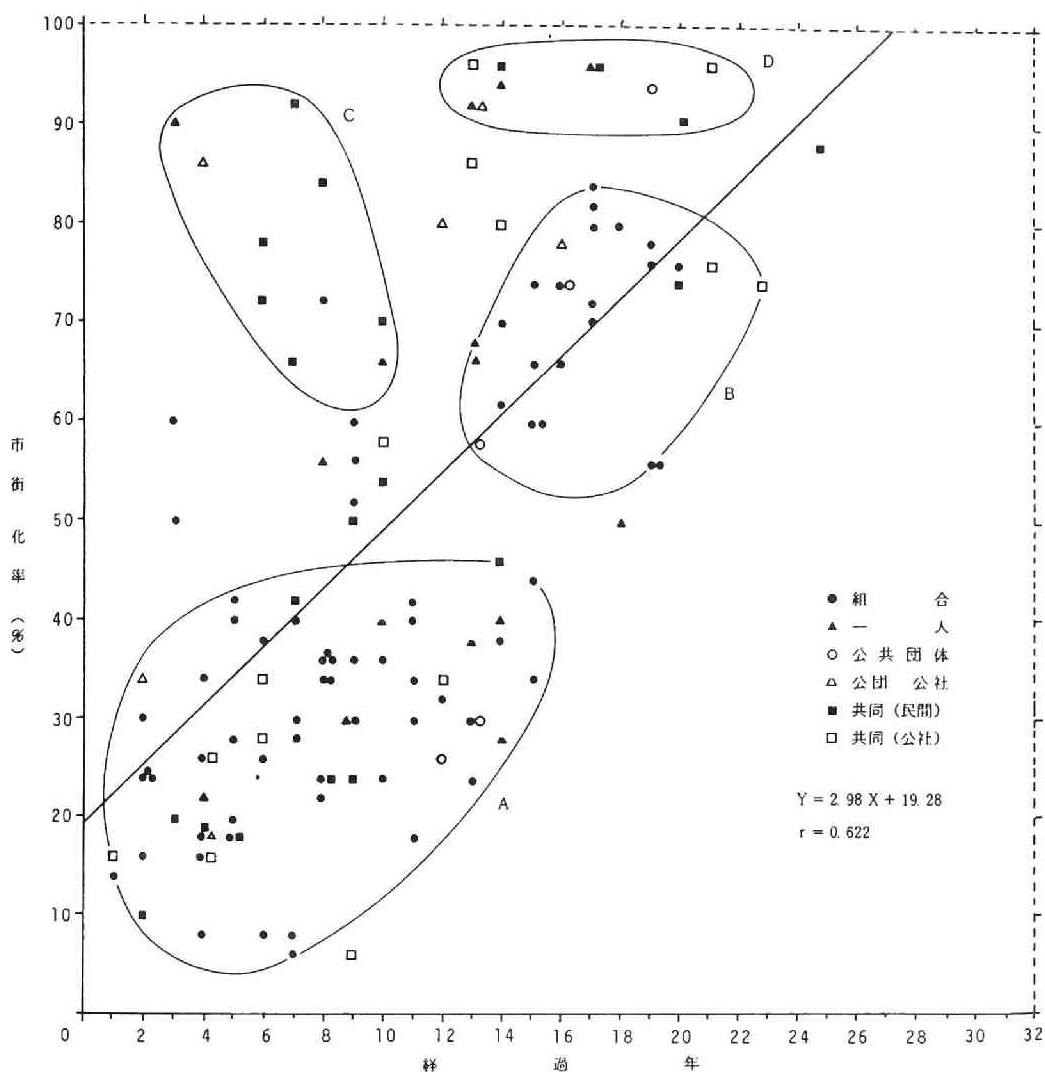


図 19-4 市街化率と経過年との相関グラフ (全施行)

15年以下と比較的短く市街化率も概ね40%以下とあまり進んでいない事業であり、すべての施行者を含んでいる。グループBは経過年がおおよそ12~13年以上と長く、また、市街化率も50~60%以上とやや市街化が進んでいる事業が多い。このグループBには組合施行が多く、他の施行者でこのグループに含まれているものは市街化がやや遅いものである。グループCは経過年が10年以下と短い、市街化率が60~70%以上と比較的高く、共同(民間)施行を多く含んでいる。また、グループCには組合施行を1件含んでいる。グループDは経過年が約12年以上と長く、市街化率も約90%以上とほぼ市街地化が完了している事業である。このグループに組合施行は含まれていない。

施行者別にみると、組合施行はやはり市街化の速度が最も遅い。一人施行、共同(民間)施行では市街化の速いものと遅いものに2分されている。公団・公社施行はほぼ市街化の進行が速い。公共団体施行、共同(公共)施行による施行にも速いものと遅いものがみられる。なお、相関図に示す回帰

直線によると平均年市街化率は約3%となる。

### 19.5 市街化の影響要因

土地区画整理事業は、一般にその施行地区において基盤整備後具体的に建築物が建設されるなどその目的に従って利用され順調に市街化が進み、建築物やその他の都市的土地利用により施行地区が充填されることが事業の究極目的である。このような市街化に影響する要因には様々なものが考えられる。建売分譲住宅建設を主目的とする土地区画整理の場合は事業と市街化が明瞭に連動しているが、宅地分譲を主目的とするものを含めその他の場合における施行後の市街化は一般に連動しておらず、その予測も困難な場合が多い。

市街化に影響する要因としては大きく、①社会経済条件、②立地環境条件、③土地区画整理事業の性格、④土地保有の考え方、⑤都市計画的コントロール、が考えられる。具体的内容としては、①社会経済条件の場合、地域における住宅及び宅地の需給動向、住宅需要者の宅地取得能力とその変動、地価動向、建築物の建設費とその変動、その他の経済状況などがあげられる。②の立地環境条件としては、都市中心部からの距離及び到達時間、幹線道路との位置関係、施行地区周辺における公共サービス施設、道路、公共交通、その他の交通施設の整備水準などがあげられる。③の事業の性格としては、施行者の種別、施行後の地目割合、区画規模、保留地割合、などがあげられる。

④の土地保有に対する考え方では、施行地区内の地主と地区外の一般的土地需要者ではやや異なると思われる。前者の場合、土地保有は財産権的保有志向を主とするが、農地の場合には就業生活手段としての意味を持っている。後方で自己居住用宅地取得を目的とする場合、土地保有は生存権的保有志向を主とする。⑤の都市計画的コントロールとしては、「線引き」、開発許可制度、地域地区制、市街化区域内農地の宅地並み課税などがあげられる。最後の宅地並み課税を除きこれらはいずれも都市計画手法としては規制型の性格が強く、積極的かつ計画的に施行地区の市街化を促進するものではない。これらの他、施行後の経過時間と市街化率は当然正の比例的関係を持っている。

表 19-6 施行者別の市街化率と経過年との相関係数

施 行 者	市街化率	住宅地化率
全 施 行	0.622	0.506
組 合	0.705	0.571
一 人	0.173	0.281
公 共 団 体	0.925	0.633
公団・公社	0.649	0.633
共同(民間)	0.615	0.342
共同(公共)	0.780	0.742

#### 19.5.1 年市街化率による分析

ここでは施行地区における市街化の影響要因を具体的データに基づいて分析する。本ケーススタディの場合以下のデータが入手できた。

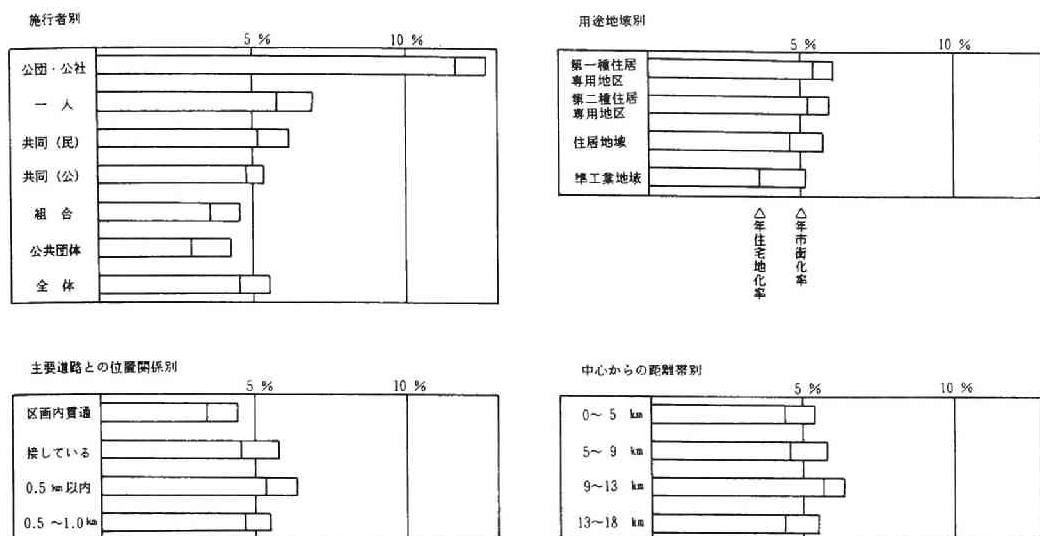


図 19-5 年市街化率及び年住宅地化率

- ① 換地処分認可申請日よりの経過年
- ② 施行地区内又は近傍地の地価（1979 年の公示地価）
- ③ 都市圏中心からの直線距離
- ④ 指定用途地域（2 種類以上の指定がある場合は面積的に最も大きいもの）
- ⑤ 施行者の種類
- ⑥ 主要道路との位置関係
- ⑦ 施行後の田畑面積率
- ⑧ 施行後の宅地面積率
- ⑨ 施行後の保留地面積率
- ⑩ 公共減歩率

図19-5 ではこれらのうち施行者、用途地域、主要道路との位置関係、中心からの距離の4 つについてそれぞれ年市街化率及び年住宅地化率の大きさを示している。それによると、施行者別にかなりの差がみられ、分譲住宅建設を行っている住宅供給公社を含む「公団・公社」の年市街化率が12.7%と特に大きい。次いで、「一人」や「共同(民)」が6~7%と比較的大きく、これらもやはり宅地分譲などを主目的とする区画整理を多く含むと思われる。年市街化率が小さいのは、都市計画道路整備などを含む区画整理の多いと思われる「公共団体」の4.4%、および、区画整理後に農地や民有地が多い「組合」の4.6%である。全体の平均では年市街化率5.6%、年住宅地化率4.6%であった。

用途地域制と年市街化率にも明らかな関係がみられる。即ち、ここであげる4種類の用途地域のうち第一種住居専用地域など住居系の専用度が高くなる程年市街化率が大きくなり、逆に、準工業地域へとそれが低くなる程年市街化率が小さくなる。しかし、全体の差が1%以内と小さいこと、用途地域は複数指定されていることが多いことなどにより、用途地域別に有意な差があるかどうかはこのデータのみでは判断が難しい。また、年市街化率と年住宅地化率の差をみると、住居系の専用度が高く

なるに従って明らかに住宅地としての専用度が大きくなる。このことは用途地域制の主旨にはほぼ合致していることになる。

主要道路との位置関係でも年市街化率と明らかな関連性が認められる。即ち、主要道路が「区画内貫通」している場合は4.5%と最も小さく、「接している」となると5.8%とやや高くなる。そして、「0.5km以内」とやや離れると6.4%とこれらの区分のうち最も高くなり、「0.5－1.0 km」では逆に5.5%とやや小さくなってしまふ。これらのことは、主要道路との位置関係により区画整理地区の交通の利便性、地価、沿道の生活環境などが変化し、それらが市街化に影響しているとみなすことができる。また、年市街化率と年住宅地化率との差をみるとほぼ主要道路との位置関係が離れるに従って住宅地としての専用度が高くなっていることがわかる。

最後に、中心からの距離帯別に年市街化率をみると、中心に近い「0～5km」で5.4%と最も小さく、「5～9km」で5.7%とやや高くなり、さらに「9～13km」で6.5%と最も大きくなる。最も離れた「13～18km」では5.4%と逆にやや低くなる。このことから、中心からの距離によっても市街化は一定の影響を受けることが推測される。

## 19. 5. 2 重回帰モデルによる分析

ここでは得られたデータを用いて施行地区の市街化とその関連要因との多変量解析を行う。手法としては重回帰分析とする。重回帰モデルの一般式は次のように表わされる。

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \cdots + b_n x_n \quad (19.1)$$

y : 市街化率

$x_i$  : 市街化関連要因

$b_i$  : パラメーター

用いる変数は上記のようであるが、重回帰分析は原則として定量的変数しか扱えないので前述の関連要因のうち比率尺度及び間隔尺度を用いることになる。しかし、ここでは順位尺度も用いることとし、④用途地域、⑤施行者の種類の両者は名義尺度であるので除く。ただし、全施行で計算する場合は⑤施行者について下記のようなダミー変数を用いて説明変数として加えることにより計算を行った。

$$D_i = \begin{cases} 1 & \text{組合施行} \\ 0 & \text{その他} \end{cases} \quad (19.2)$$

変数の選択はステップワイズの変数追加法による。その結果、有効な説明変数とならなかったものは結果の説明変数に含まれてこない。

市街化率への影響要因についての重回帰分析の結果を表19-7に全施行、表19-8に組合施行、表19-9に公共施行のそれぞれの場合について示す。また、表19-10ではそれらの結果について各種面積データの平均値とともに比較して示している。それらによると、重相関係数は組合施行の場合が最も高く0.855である。説明変数ではいずれの場合も経過年が第一の説明変数となっており、その寄与率も他の説明変数より格段と大きい。このことは十分予想されたことであるが、これらの要因のなかでは施行後の時間的経過が市街化の進行と最も深く関わっていることが確認されたことになる。

第2ステップ以降に選択された説明変数についてそれぞれ分析する。まず、全施行の場合、宅地面

表 19-7 市街化率への影響要因についての重回帰分析の結果（全施行）

説明変数	重相関係数 ( $R_i$ )	$R_i^2$	寄与率 ( $R_i^2 - R_{i-1}^2$ )	単相関係数	偏回帰係数	標準偏回帰 係数
経過年	0.60933	0.37128	0.37128	0.60933	3.43809	0.55055
宅地面積率	0.67276	0.45268	0.08132	0.39025	0.95967	0.80561
保留地面積率	0.67411	0.45442	0.00181	-0.27073	0.76864	0.20672
田畑面積率	0.68028	0.46278	0.00835	-0.28933	0.59750	0.43707
道路面積率	0.65269	0.46606	0.00328	-0.10905	0.54575	0.06559
主要道路との 位置関係	0.68304	0.46654	0.00048	0.17998	0.80617	0.02353
施行者 (定数)	0.68303	0.46660	0.00006	0.22455	0.79614	0.00926
					-56.63459	

表 19-8 市街化率への影響要因についての重回帰分析の結果（組合施行）

説明変数	重相関係数 ( $R_i$ )	$R_i^2$	寄与率 ( $R_i^2 - R_{i-1}^2$ )	単相関係数	偏回帰係数	標準偏回帰 係数
経過年	0.73775	0.54428	0.54428	0.73775	3.50042	0.74260
田畑面積率	0.77126	0.59485	0.05057	-0.11673	0.29097	0.24249
主要道路との 位置関係	0.80581	0.64933	0.05448	-0.05494	-6.67963	-0.27584
地価	0.81875	0.67035	0.02102	0.36843	0.02422	0.20570
保留地面積率	0.83715	0.70082	0.03047	0.12654	1.25601	0.44567
宅地面積率	0.85501	0.73104	0.03022	0.13334	0.71249	0.51759
道路面積率	0.85539	0.73169	0.00065	-0.15244	0.18966	0.02762
(定数)					-37.90889	

表 19-9 市街化率への影響要因についての重回帰分析の結果（公共施行）

説明変数	重相関係数 ( $R_i$ )	$R_i^2$	寄与率 ( $R_i^2 - R_{i-1}^2$ )	単相関係数	偏回帰係数	標準偏回帰 係数
経過年	0.52650	0.27720	0.27720	0.52650	2.62052	0.44163
保留地面積率	0.58840	0.34621	0.06901	-0.26270	-16.18804	-0.27983
道路面積率	0.66636	0.44403	0.09782	0.27653	5.52183	0.63422
宅地面積率	0.69312	0.48041	0.03638	0.05284	2.28315	0.54822
田畑面積率	0.71839	0.51609	0.03568	0.15413	1.78079	0.31949
地価	0.73195	0.53575	0.01967	0.08706	-0.02040	-0.16387
主要道路との 位置関係	0.73358	0.53814	0.00238	0.10233	-3.55824	-0.07054
(定数)					-224.50137	

積率、保留地面積率など市街化に直接結びつくものが上位になっている。次いで、田畑面積率となっているが、その偏回帰係数は正でそれが大きくなると市街化を遅らせる要因と予想されたことと逆の結果になっている。また、道路面積率や主要道路との位置関係も正の偏回帰係数を持つ説明変数とされている。ダミー変数を用いた施行者は最も弱い説明変数とされており、このことは組合施行であるかないかは他の要因に比較して相対的に弱い相関性しか持たないことを示している。

次に、組合施行の場合は、田畑面積率が正、主要道路との位置関係が負の偏回帰係数を持ちそれぞれ

表 19－10 重回帰分析による市街化への影響要因

ケース ステップ	全 施 行	組 合 施 行	公 共 施 行
ステップ1	経 過 年	経 過 年	経 過 年
ステップ2	宅地面積率 (39.3%)	田畑面積率 (41.4%)	保留地面積率 (0.1%)
ステップ3	保留地面積率 (8.3%)	主要道路との位置関係	道路面積率 (22.4%)
ステップ4	田畑面積率 (24.1%)	地価	宅地面積率 (69.0%)
ステップ5	道路面積率 (21.9%)	保留地面積率 (13.8%)	田畑面積率 (1.2%)
ステップ6	主要道路との位置関係	宅地面積率 (16.8%)	地価
ステップ7	施行者	道路面積率 (21.6%)	主要道路との位置関係

れ上位の説明変数となっている。つまり、施行後の田畑面積率が大きく、主要道路が「貫通」又は「接している」施行地区程市街化が早いことを示している。全施行の場合に上位の説明変数となった保留地面積率、宅地面積率は比較的下位の説明変数となっている。また、地価が比較的上位の正の偏回帰係数を持つ説明変数となっている。道路面積率がこれらの要因のなかで最も弱い説明変数となっているが、区画整理の設計がかなり標準化、画一化されている結果を反映していると思われる。

最後の公共施行の場合は、保留地面積率、道路面積率、宅地面積率、田畑面積率などが上位になっているが、このうち保留地面積率、田畑面積率はデータの平均値がそれぞれ0.1%、1.2%しかなく、実質的には説明変数としての意味を持たないと考えられる。主要道路との位置関係は最も下位の説明変数となっているが、組合施行の場合と同様に負の偏回帰係数となっている。

## 19.6 まとめ

本研究では金沢都市圏をケーススタディとし、既存資料を用いて地域全体の土地区画整理事業による基盤整備の実態とその特徴を明らかにし、さらに、基盤整備後の市街化の進み方、および、それに影響する要因について分析を行った。その結果、以下のような知見が得られた。

- 1 金沢都市圏では176の土地区画整理事業により市街化区域の30%、人口集中地区の69%に相当する面積が基盤整備されている。いずれも全国平均より高く、都市周辺部において区画整理による基盤整備が進んできている。また、事業数、面積ともに経年的に増加してきているが、近年事業数の減少がみられる。
- 2 施行者のうち組合施行が70%と非常に多く、公共団体施行が10%と少ない。事業面積は平均で15.3haであり、全国平均の4割以下と小規模である。
- 3 区画整理の施行により道路面積率は22%、公園面積率は3%強、宅地面積率は39%へと増加し、田畑面積率は24%へと減少する。組合施行の場合は田畑面積率41%、宅地面積率17%と宅地化の割合が低い。
- 4 区画整理地区の平均市街化率は54%であり、そのうち住宅地としての土地利用は81%である。一人施行、公共施行で市街化が高く、組合施行で低い。また、市街化率の高い施行者程住宅専用

度が高く、公共団体施行では低い。

- 5 年市街化率による分析では、市街化に影響する要因として、施行者、用途地域、主要道路との位置関係、中心からの距離帯別に関わりがみられた。
- 6 重回帰モデルによる分析では、経過年が最も寄与率の高い要因となったが、それに続く要因としては、全施行で宅地率、保留地率などがあげられた。

#### 注

- 1) ここでは金沢市,松任市,野々市町,鶴来町,内灘町,津幡町の2市4町を金沢都市圏とみなしている。
- 2) 用いた業務資料は、換地処分(変更)認可申請書,組合(変更)設立認可申請書,事業計画書である。
- 3) ここでは自治体が参加している共同施行を共同(公共)施行とし,民間のみのものを共同(民間)施行と区別している。
- 4) 紙数の関係より面積率の分布図などを省いている。
- 5) 金沢市における建築着工データより1975年1月より1980年6月までの新築建築物の平均敷地面積(一戸建て 207 m<sup>2</sup>, 共同建て 621 m<sup>2</sup>)を求め, それを用いた。
- 6) 換地処分認可申請時より建築着工が認められているためここではすべて換地処分認可申請時を用いている。

#### 参 考 文 献

- 1) 建設省編:日本の都市,(社)建設広報協議会 1979年11月
- 2) 奥野忠一他:多変量解析法,日科技連出版社 1971年10月
- 3) 三宅一郎他:SPSS 統計パッケージ,東洋経済新報社 1977年9月



## 第20章 道路位置指定による宅地開発の実態と問題点

### 20.1 はじめに

「ミニ開発」に代表される低質な住環境水準を持つ住宅地の開発に際して、最も一般的な宅地開発手法として用いられる道路位置指定に関連してこれまで幾つかの調査レポートがなされてきている。<sup>注1)</sup>しかし、それらはほとんど東京または大阪の大都市圏のものである。ここでは地方都市の例として金沢都市圏<sup>注2)</sup>における道路位置指定による宅地開発の概要を既存業務資料等を用いて報告し、さらに、宅地開発手法としての問題点及び今後の行政的課題について考察しているものである。

資料として1970年1月より1980年10月までの道路位置指定台帳を用いてその期間の全数について概要を把握している。<sup>注3)</sup>さらに、都市計画図、住宅地区帳、現地踏査などにより道路位置指定による開発区画数、宅地開発タイプなどについて分析している。

### 20.2 道路位置指定の実態

金沢都市圏では10年10ヶ月に1,347件、年平均124件の道路位置指定がされている。これは大阪市の1971年より1976年までの年平均指定件数に匹敵する。図20-1によると、1973年の223件をピークにその後漸減傾向を示し、最近3ケ年は約70件となっている。<sup>注4)</sup>また、開発許可は同期間に100件前後で推移しており、おおそ両者は件数で同程度となっていると言えよう。

台帳に記載されている申請者氏名を図20-2に示すように区分した。それによると、「個人」が64%と最も多く、会社のうち「住宅関係」は12%、「土地関係」は8%と比較的少ない。しかし、年間の割合は、「個人」の場合1972年の88%をピークに減少し近年では35%前後と約1/3を占めるにすぎない。一方、会社は若干の増減はあるもののほぼ一定の件数がみられ、その結果相対的割合を増加さ

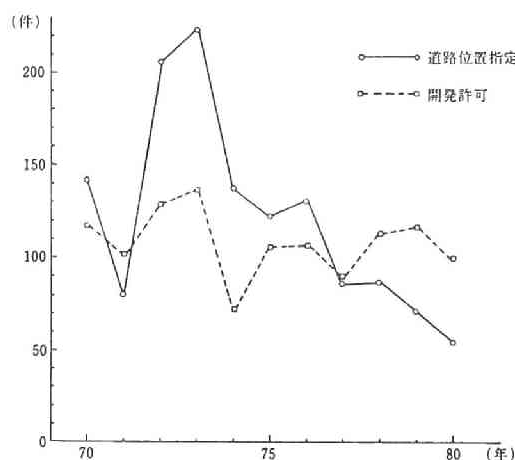
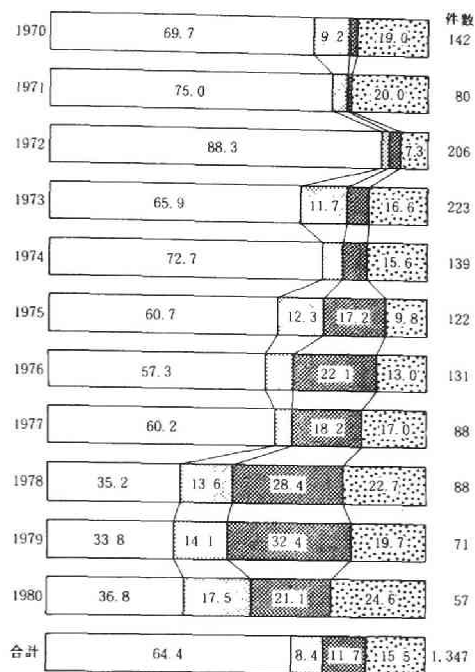


図 20-1 開発許可及び道路位置指定の件数



凡 例



図 20-2 申請者別指定件数の推移

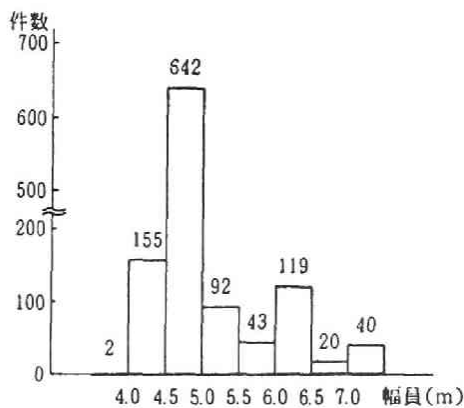


図 20-3 幅員別指定件数

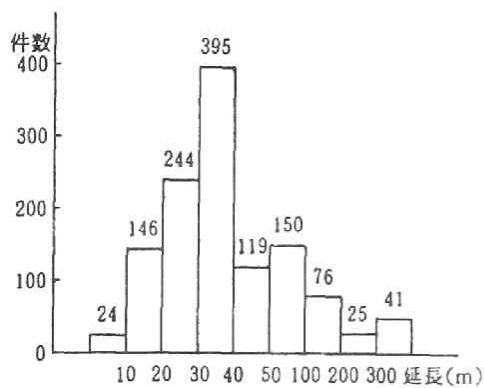


図 20-4 延長別指定件数

せてきている。また、地域別では中心部に近い程「個人」の占める割合が大きく、遠くなるに従って会社が多くなっている。

位置指定される道路形態は、近年になり明確な基準が定められるようになった<sup>注5)</sup>ためかなり画一的であるが、古い時期のには様々なものがあると思われる。図20-3によると、幅員では「4.5～4.9

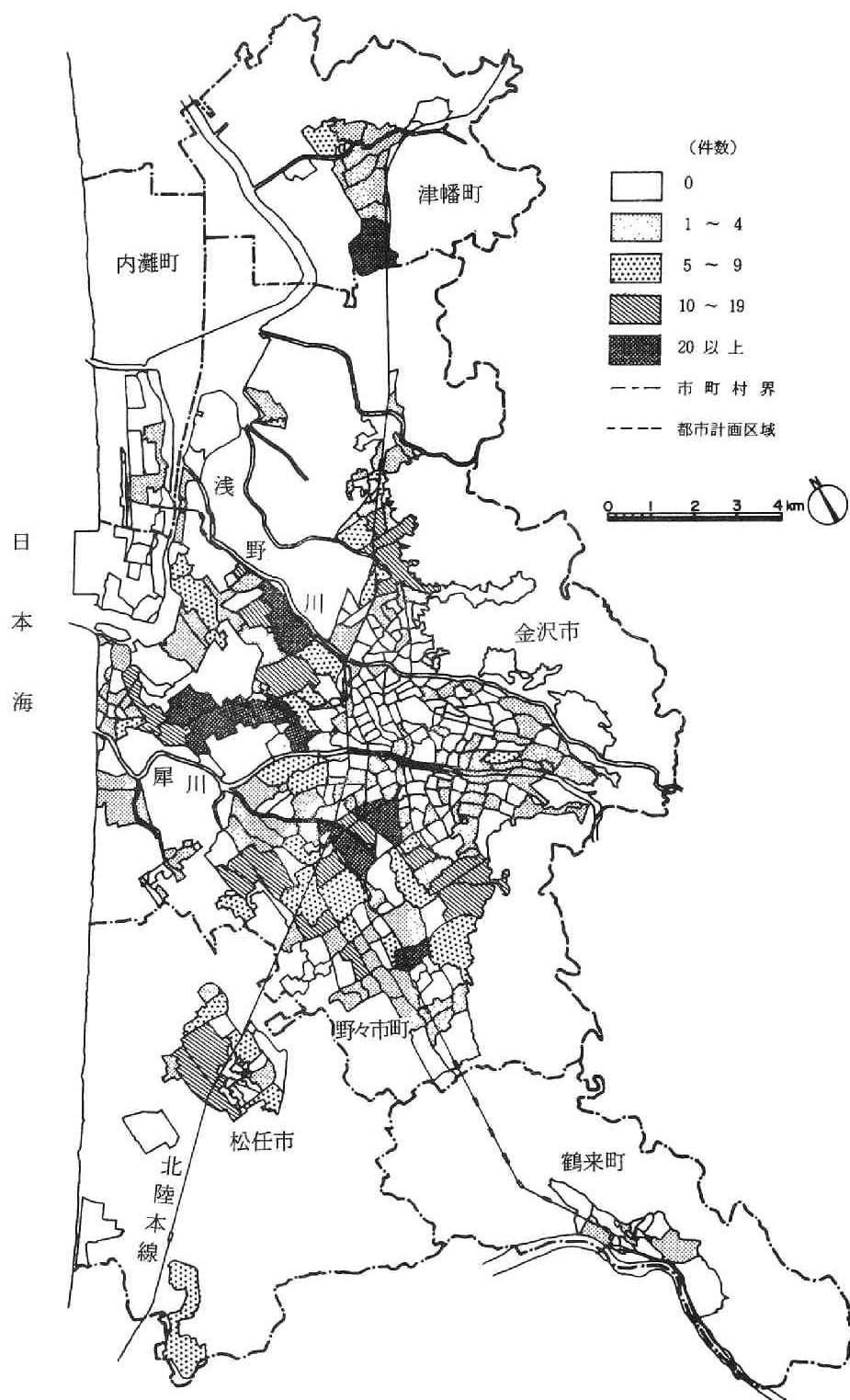


図 20-5 位置指定道路の分布

m」が58%と最も多く、次いで、「4.0～4.4 m」14%、「6.0～6.4 m」11%となっている。平均は4.9mである。また、図20-4のカテゴリー区分によると、延長では基準と関連する35mを含む「30～39 m」が32%と最も多く、次いで、それより短い「20～29 m」20%、「10～19 m」12%となっている。一方、40m以上のものも34%と比較的多く、さらに100m以上が12%あるなど、延長の長いものもかなり存在する。平均では63.9mである。

位置指定道路の分布を市街化区域内の町丁目をベースとする地区区分で示しているのが図20-5である。それによると、中心部で指定が少なく、全く指定道路のない地区も多く存在し、指定がある場合もほとんど「1～4件」と少ない。多いのは南部及び西部の既成市街地に連担した地域で、20件以上あるものが6地区みられ、最も多いのは64件である。また、中心部より遠い地区には比較的少ない。このように道路位置指定による宅地開発は都市周辺部での新開発がほとんどを占めていることが地方都市のひとつの特徴であると思われる。

### 20.3 道路位置指定による宅地開発

道路位置指定による宅地開発のタイプを区分し、開発内容、接続道路、区画数等について分析する。また、郊外の新開発と既成市街地内の大宅地を対象とするものはその性格が異なるとわれ、両者を区別して分析する。

まず、宅地開発タイプはやや詳細になるが図20-6に示すようにA～Iの9分類とした。Aは単独、B～Cは単列、D～Hは複列の区画となっており、そのうちB、Dは先端開放型であり、後日他の位置指定道路等と接続することが可能である。<sup>注6)</sup>

郊外については図20-5の地区より道路位置指定件数の多いもので、中心からの方向、距離がなるべく重ならないように6地区を選定し、全指定件数183件をその地番を手掛りに70件、38%を図上照合し、それらについて分析した。その結果、位置指定道路の平均で幅員4.7m、延長36.9mであり、平均開発区画数5.8である。<sup>注7)</sup> また、その接続している道路は94%までが整形的なものであった。しかし、土地区画整理施行地区内にはみられなかった。区画整理地区内は補助幹線レベルのものまで整備されており、かつ、相対的に地価が高いためと思われる。

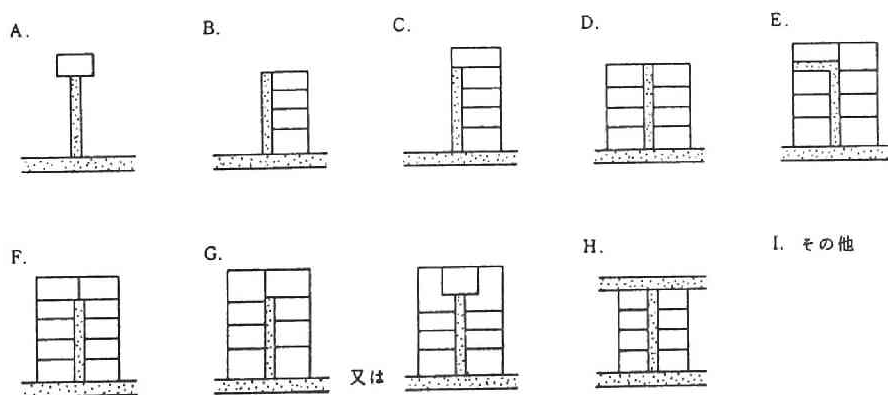


図 20-6 道路位置指定による宅地開発タイプ

表 20－2 宅地開発タイプと区画数

上段：郊外、下段：中心部						
	1～2	3～4	5～6	7～8	9以上	計
A	1					1
B	6 3	7 1	5	1		19 4
C	1	3	1			4 1
D	1	2 1	11	10	5	29 1
E			1		2	3
F			3	1	1	4 1
G			1 1	3 1	1 2	5 4
H	1		2		1	4
I		1	1 1			1 2
計	9 4	12 3	25 2	14 2	10 2	70 13

(空欄はすべて0である。)

表 20－1 位置指定道路の形態（郊外）

単位：m			
	平 均	最 大	最 小
幅 員	4.7	—	4.3
延 長	36.9	271.0	2.0
区 画 数	5.8	11	1



図 20－7 既存集落周辺における市街地形成例



図 20-8 Dタイプの開発の例(米泉町)



図 20-9 農道指定型による市街地形成例

表20-2に開発タイプと開発区画数の関係を示している。それによると、Dが41%と最も多く、次いでBが27%となっている。これらに対して完全な袋路であるC、F、Gなどは比較的少ない。開発区画数は、単列型のB、Cでは3～4区画が多く、複列型になると5～8区画が多くなってくる。また、10区画以上といわゆるミニ開発的なものも8件みられる。位置指定される道路の延長は、開発素地である田畑の奥行、及び、基準値の35mに関連してそれ以下のものがほとんどである。これ以上長いものは市街化が予想される地域において農道を現状指定した時代のものであると推定される。

このような道路位置指定による宅地開発により市街地の一部が形成されつつある例を幾つか示す。図20-7、図20-8は既存集落周辺にかなり多くの位置指定道路による宅地開発がみられる例である。指定されている道路のほとんどは各一枚の田を単位としており、その延長も短い。開発タイプとしてはBまたはDが多い。図中に示す以外にも道路位置指定によると思われるものがかなりみられる。これらは古い時期のものであろう。道路位置指定は全くランダムに発生し、それぞれの開発は単一的である。位置指定道路の接続性はほとんど確保されない。また、かなり密集して道路位置指定がされる場合でも、多くの農地を残しながら市街化が進行していくことがわかる。

図20-9は前述のように市街化を前提とし農道を広域的に現状指定したものである。この場合でも宅地開発の発生点はランダムであるが、道路の接続性は良好であり、かなり計画的にみえる市街化が進行している。

中心部における道路位置指定は郊外にくらべかなり少なく、ここで設定した地域内<sup>注8)</sup>では21件しかない。そのうち宅地開発を目的としたものは13件、約6割しかない。合計の開発区画数は64区画であり、平均4.9区画となる。郊外よりほぼ1区画少ない。開発素地が農地以外の比較的小規模のものが多と思われる。宅地開発タイプはやはりB及び「ミニ開発」的Gが多くなっている。

#### 20.4 道路位置指定による宅地開発の特徴

宅地開発の手法として様々な特徴及び問題点が指摘されるが、以上の現状分析、既存の調査レポートに基づいて整理すると以下のようにまとめられる。

- (1) 道路位置指定はもともと個々の建築物の建築に関連して接道義務を満足させるための制度であるため、建築基準法と同様確認制度、即ち、国民の既得権利を一定の基準に照らして公的に認めるという性格を持っている。そのため、多くが集団的宅地開発の手法として用いられているにも関わらず、開発許可と異なり公共サイドからの積極的コントロールは保障されておらず、開発者は必要な場所、時間、道路形態を選択できる。その結果、位置指定道路の発生点及びその道路形態は時間的に個別散在的であり、かつ、非常に非計画的である。
- (2) 位置指定のための基準は、道路の幅員、延長、側溝など道路の物理的形態に限定されており、宅地及び住宅地としての基準は定められない場合が多い。現状では、住宅水準の規定がないままこうした道路構造の最低基準のみが遵守されて住宅地の開発がなされるため、形成される住宅地は道路とそれ以外の整備水準間に格差のあるものとなってしまう場合が多い。そうした場合は道路の基準があまり意味を持たないことになる。
- (3) 位置指定道路として指定を受ける場合、道路構造の基準等に適合しているか否かのチェックを受

けるが、宅地として売却された後において位置指定された道路の帰属、維持・管理の責任主体及びその方法、登記上の明確性などにおいて曖昧な点が残りの、各種の問題が発生し易いと思われる。

## 20.5 今後の行政的課題

道路位置指定による宅地開発に対する今後の行政的課題としては以下のようなものがあげられる。

- (1) 道路位置指定は土地区画整理事業施行地区または開発許可による宅地開発などと比較して問題が多い開発が行われ易いが、宅地部分に関するデータは行政的資料としてほとんど無い場合が多い。今後の行政的対応を考えるうえで欠かさないのはまず実態的的確な把握である。それゆえ、道路位置指定と関連させた宅地開発に関する基礎データ、即ち、開発面積、開発形態、区画数、各区画規模、素地の種類、開発業者などに関する収集・整理が必要である。さらに、建築確認申請と連動することにより、それぞれの宅地区画に建築される住宅の規模、設備水準、土地利用強度などの指標、また、道路位置指定による宅地開発相互間の関係、即ち、位置指定道路による街路網の形成、住宅群間の関係などの指標も収集・整理することが必要である。
- (2) 道路位置指定を宅地開発の手段に用いる場合、指定の基準に住宅地としての規定を新たに設定すべきである。規定されるべき具体的内容としては、宅地区画の規模、開発区画数、区画の配置などがあり、さらに、長期的には建築形式、構造、隣棟関係などが考えられる。これらの規定は、基本的には開発許可による基準と同質的なものとすべきであり、また、最低基準及び誘導基準に分けて検討される必要がある。
- (3) 地区計画制度の適用にあたり既に検討されているように、道路位置指定に自治体が計画的市街化を進めるひとつの制度としての能動的性格を持たせ積極的に細街路網の形成手法として活用していく方向が考えられる。地区計画等により都市域全体に道路位置指定による計画を作成することは困難であるが、当面一定の原則的基準を決定しておき、個別散在的に行われる位置指定の申請毎にその原則に照らして計画的調整を行うことは十分に考えられる。そうした原則には、細街路の形態による街路網の接続性、形成される街区の大きさ、形態、細街路の密度などが考えられる。
- (4) 前述の位置指定道路の接続性を確保するためには以下のような方法によることが考えられる。まず、既存の位置指定道路に水路等をはさみ近接した位置指定道路が計画されている場合は、既存のものとの接続性の確保を義務づける。これ以外の単独的道路位置指定の場合は、その後背地が農地など未市街地の時、将来接続性が確保されるような宅地開発タイプとし、さらに、接続道路と反対側に道路的空間を供出させることとする。これらのための経費、土地は、位置指定道路の道路構造基準を緩和することにより全体として現行の経費、土地と同じ程度となるように工夫することが考えられる。
- (5) 位置指定のための道路構造の基準はかなり細部にまで明確に定められている。そのため道路位置指定による宅地開発はかなり画一的で没個性的なものが多く、また、道路としての整備水準とサービスする区画数や住宅の整備水準とアンバランスなものがみられる。本来、住宅地の計画・デザインにおいては計画的な面を持ちながらも個性的で変化のある人間的な空間をつくり出すことが重要である。そのためには住宅の外観デザインは勿論、屋外空間におけるセミ・プライベート又はセミ



・パブリックなスペースの計画・デザインが大切となる。それゆえ、道路位置指定による宅地開発の場合でもその開発場所、周辺環境などに応じたデザインが可能になるようにし、限られた居住者に主としてサービスする位置指定道路の場合は、セミ・プライベートなスペースとしてその路面デザイン、植栽などを工夫することなどが考えられる。

以上のような行政課題を遂行するには、道路位置指定による宅地開発に対しては住宅及び都市計画行政の重要な対象のひとつとしてとらえ、所管部門、マンパワーの整備をすることが必要条件となる。

#### 注

- 1) 文献2)に「ミニ開発」に関連する既存レポートが掲載されている。
- 2) ここでは金沢市、松任市、野々市町、鶴来町、内灘町、津幡町の2市4町を指す。これらで人口約54万人である。
- 3) 台帳より得られるのは、①受付年月日、②申請者氏名、③道路指定関係地番、④指定年月日、⑤道路幅員（金沢市のみ）、⑥道路延長（近年のもの）、などに限定されている。
- 4) 埼玉県の場合同様の推移を示すが、大阪市では1974年の急激な件数減少を除き増加傾向がみられる。
- 5) 文献5)などによると、金沢市では道路延長35m以内の袋状道路は側溝を含め幅員4.6 m以上、金沢市以外では同様に4.0 m以上と規定されている。
- 6) 文献2)によると、東京都周辺区部ではミニ開発として区分したタイプであるが、ここでの区分より開発区画数が多く、タイプA、B、Dなどはタイプとして区分されていない。
- 7) 東京都周辺区部の場合は6.6 ～11.6区画とかなり開発区画数が多くなっているが、郊外型が多いと思われる埼玉県の場合は4.9 ～6.5 区画と類似している。
- 8) 中心部として、市街地を貫通するふたつの河川、及び、北陸本線等に囲まれた地域を設定した。(図20-5参照)

#### 参 考 文 献

- 1) 延藤安弘，鮫島和夫，立成良三，杉本昇：計画的な小集団開発 学芸出版社 1979年
- 2) 峯成子，森本信明，中大路美智子：東京都周辺区部における道路位置指定による開発地の建売住宅の実態 日本建築学会学術講演梗概集 1979年9月
- 3) 埼玉県住宅都市部：道路位置指定による小規模宅地造成実態調査報告書 1980年3月
- 4) 川上光彦他：金沢都市圏における居住地構造と今後の整備計画に関する調査報告書 石川県土木部建築住宅課 1981年3月
- 5) 金沢市都市建設部建築指導課：道路の位置の指定（変更・廃止）指導要綱 1980年4月
- 6) 池田孝之：都市周辺市街化地域における市街地形態の計画的規制手法に関する研究 1980年3月

### 第Ⅲ－3部 居住環境整備のための手法

- 第21章 既成市街地における細街路空間の整備計画  
タイプに対する住民意識の分析
- 第22章 歴史的住居系市街地における共同建てかえ  
の可能性について



## 第 21 章 既成市街地における細街路空間の 整備計画タイプに対する住民意識の分析

### 21.1 はじめに

都市における道路にはその果す役割りに対応して種々のタイプが考えられる。即ち、都市全体の構造と密接な関わりを持ち、都市のインフラストラクチャのひとつとして位置づけられている幹線道路がまずあげられる。一方、都市を構成する主要な要素である住宅に対応して、個々の住宅までアクセスするサービス道路がある。こうしたサービス道路と幹線道路を段階的に連絡する幾つかのサービス道路を準幹線や幹線道路に連絡するコレクター道路などが含まれている。これらの道路タイプの違いにより、それらがのおの果す役割りは段階的に変化する。基本的には幹線道路からサービス道路へと従って、自動車を速くかつ合理的に通行させるという役割りが徐々に減少し、歩行者や自転車車が安全・快適に通行するための道路としての役割り、子供の遊び場や近隣住宅の憩いの場など交通空間以外の役割り、さらに、住宅の日照、通風を確保するための屋外空間としての役割りなど様々な他の機能を果すことが重要になってくる。そのような役割り上の変化に伴ない、各タイプの道路を利用する自動車交通の量や内容がかなり異なってくる。そして、それぞれの機能に応じた空間構造となるように道路を計画整備していく必要がある。ここでいう空間構造には道路の巾員、線形、歩道の有無、路面仕上げ等ばかりでなく、沿道土地利用、道路へのアクセスコントロール、植栽や照明設備などストリートファニチャーに関する景観デザインなども含む概念として用いている。

我が国における既成市街地内道路の多くはその果している役割りに合った空間構造を持っていない場合が多い。そのことが近年における都市生活へのモータリゼーションの急速な高まりに伴ない、多くの市街地で自動車利用や居住地としての利用に混乱をもたらしてきている原因である。本研究ではこれらの道路タイプのうち、サービス道路やそれに類似した機能を持つ道路（その物理的形態に即すればこれらの道路は既成市街地内の細街路空間と称される）に関して今後の改善整備計画の策定に資するための基礎的な調査研究をおこなっている。

従来のこの種の研究では、既成市街地内における自動車利用の実態調査及び住民意識調査を通じて、それがもたらしている問題点や矛盾を明らかにしたもの、さらに、それらに基づいて自動車交通の規制手法などを提案しているものが幾つかある。<sup>文1,2,3)</sup> 本研究では、既成市街地における細街路空間を改善整備する場合典型的と考えられる整備計画タイプのモデルを示し、沿道住民の意識や自動車利用の実態との関連を調査結果の相関図、林の数量化理論第Ⅱ類を用いてマクロに分析することを目的としている。また、このような既成市街地の交通計画では、沿道の土地利用や沿道住民の自動車利用の実態に基づき、住民のコンセンサスを得ながら計画立案を進めることが肝要であるが、本研究ではそのようなコンセンサスづくりをするための基礎的研究としての目的も持っている。

本調査研究で用いた細街路空間の整備計画タイプでは、既成市街地における歩道の整備されてい

い道路を対象として次の3つを提示している。

- 1 歩車混合型（現状維持）
- 2 歩道整備型
- 3 歩行者路型（歩行者及び自転車の専用路）

これらは既成市街地の細街路空間の空間的容量の少なさを前提として計画整備する場合の典型的なタイプとして用いられているものである。これら以外のタイプやこれらのタイプの組合せとしての整備計画タイプも考えられる。本来的には、このような既成市街地の細街路空間の整備計画は、沿道の住宅、土地利用などを含め総合的な居住環境整備の一環として位置づけされ、計画立案作業が進められるべきである。その結果、当該地区の性格に適合した様々の整備計画が考えられる。

## 21.2 調査概要

調査は金沢市の既成市街地を貫通して流れる犀川の両岸地域に立地する9小学校に調査票の配布・回収を依頼し、小学校5年生を通じて実施した。調査票への記入者は5年生の保護者としている。5年生に特定したのは、図21-1に示すように、児童のこれまでの事故経験や「ひゃーとした」経験、日常の遊び場、道路上の遊びの種類などを調査内容に含むため、そうした事柄に関わりが深いこと、及び、調査票の設問を理解し自分の体験に基づき答えられる年齢であると考えられたためである。

調査対象の小学校区はほぼ昭和50年国勢調査の人口集中地区内にあり、面積1,635ha、人口89,700人である。金沢市における昭和50年における人口集中地区の中心地区全体の面積で63.4%、人口で39.2%に相当する。そこに含まれる市街地には大きく分けて、城下町時代より歴史的に形成されてきた旧市街地と土地区画整理事業によって新しく形成されてきた新市街地がある。しかし、本調査研究の内容に関わる範囲内では、一般的な既成市街地の細街路空間とみなしてよいと思われる。

調査対象地区の人口密度は表21-1に示すように、旧市街地を多く含む小学校区で高く100人/haを越えており、最高は131人/haである。新市街地を多く含む校区では未市街化地域も一部含むため100人/ha以下となっており、最低は25人/haである。調査地区全体の平均は56人/haとなってい

表 21-1 調査実施状況と調査地区の概況

項 目 小学校区	配 布 数 (5年生児童数)	回収数	回収率 (%)	人 口 (人)	世帯数	面 積 (ha)	人口密度 (人/ha)	抽出率 (%) (回収数/世帯数)
1.長 土 堀	95	93	97.9	8,300	2,100	72	115	4.49
2.長 町	50	50	100.0	5,000	1,800	42	119	2.79
3.新 塀 町	84	82	97.6	8,600	3,300	103	84	2.50
4.菊 川 町	126	121	96.0	10,900	3,500	83	131	3.41
5.南小立野	151	145	96.0	9,300	2,700	376	25	5.33
6.中 村 町	121	117	96.7	9,900	3,600	135	74	3.25
7.野 町	114	113	99.1	9,000	2,900	82	110	3.88
8.十 一 屋	234	224	95.7	16,800	5,100	613	40	4.42
9.泉 野	189	173	91.5	11,900	3,800	129	92	4.59
合計（平均）	1,164	1,118	96.0	89,700	28,800	1,635	56	3.89

\* 人口、世帯数はS.50.10.1現在

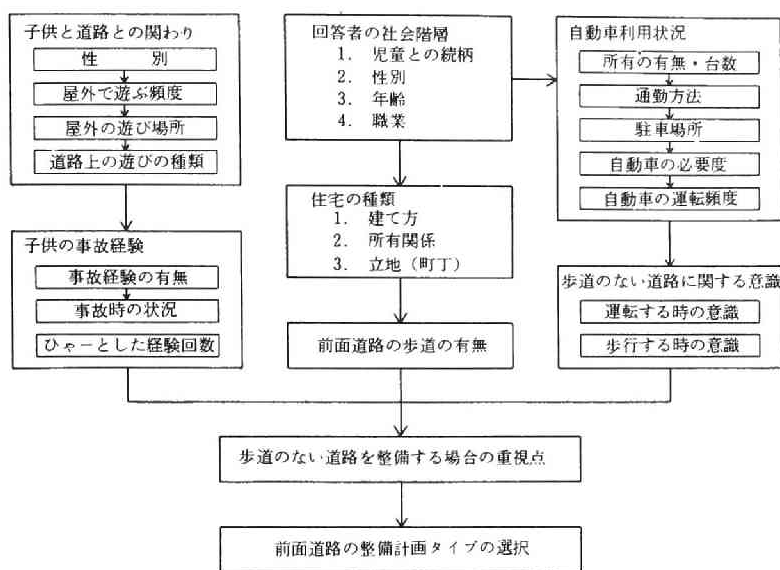


図 21-1 調査内容

る。また、同表に調査の実施状況も示すが、配票数1,164票に対し、回収票1,118票である。病欠児童など一部を除きほぼ回収されたため、回収率は96.0%と高くなった。調査対象の校区内世帯数に対する抽出率は平均で3.89%となる。調査票は勿論無記名であるが、各小学校及び児童を經由して回収されるため、意識調査の回収項目に何らかの心理的影響があると考えられる。本調査ではそうした影響を最少限に抑えるため、調査票に封筒を添付し、回答された調査票はその封筒に封入された状態で回収された。なお、本調査は無作為抽出ではなく、対象地域の小学5年生の保護者の全数調査としたため、回答者の年齢が30才、40才代に片寄っている。それゆえ、年齢階層による分析には一定の限界がある。その他の調査項目の分析にはほぼ問題がないものと思われる。

調査内容を図21-1に示す。調査項目は、①子供と道路との関わり、②子供の事故経験、③回答者の社会階層、④住宅の種類、⑤自動車の利用状況、⑥歩道のない通路に関する意識、⑦住宅の種類、⑧前面道路の歩道の有無、⑨前面道路の整備上の重視点、⑩整備計画タイプの選択、などである。これらのうち、⑧、⑨、⑩の整備計画タイプの選択に関する部分の調査票の流れを図21-2に示している。つまり、歩道のない道路についての整備計画タイプをモデル図及び計画上の特徴を述べたステートメントで説明し、前面道路に歩道のない回答者のみを対象に整備計画タイプの選択、前面道路を整備するうえで最も重視する点を選択させている。調査票で使

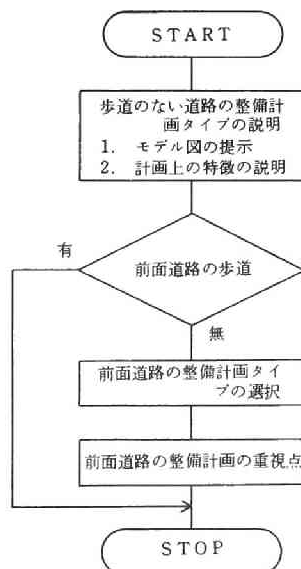
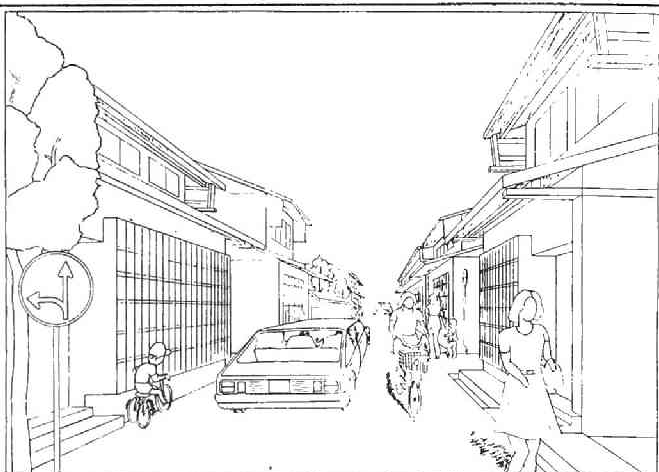


図 21-2 整備計画タイプの選択の流れ

### 1. 歩車混合型

(自動車・自転車・歩行者が混合して通行する。)

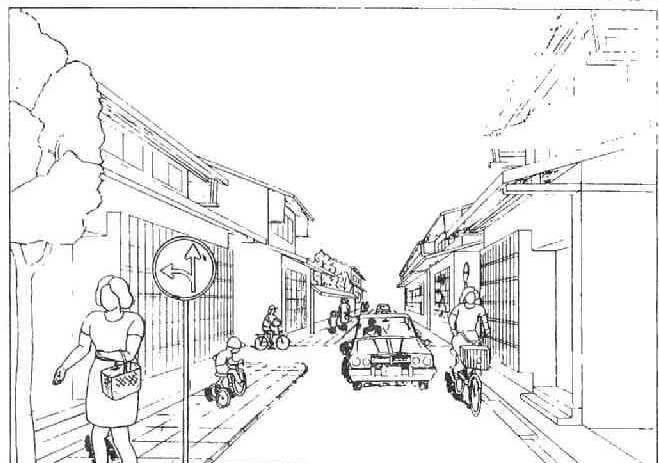
- ・自動車は家の前まで来ることができる
- ・歩行者・自転車は危険
- ・交通規則を中心に対策される
- ・経費が安く実現し易い



### 2. 歩道整備型

(狭くても歩道を整備する。)

- ・自動車は家の前まで来ることができる
- ・歩行者は一応安全だが、自転車は依然として危険
- ・住民の合意が得やすいが経費がかかる
- ・自動車専用部分が多くスピードが出やすい



### 3. 歩行者路型

(歩行者専用とし、特定のサービス車(ゴミ収集車等)以外は、自動車を通行禁止にする)

- ・自動車は幹線道路沿いなどにまとめて駐車し、家の前まで来れない
- ・歩行者・自転車は安全
- ・道路が遊び場・憩いなど生活空間として使える
- ・経費が安い住民の合意が得にくい

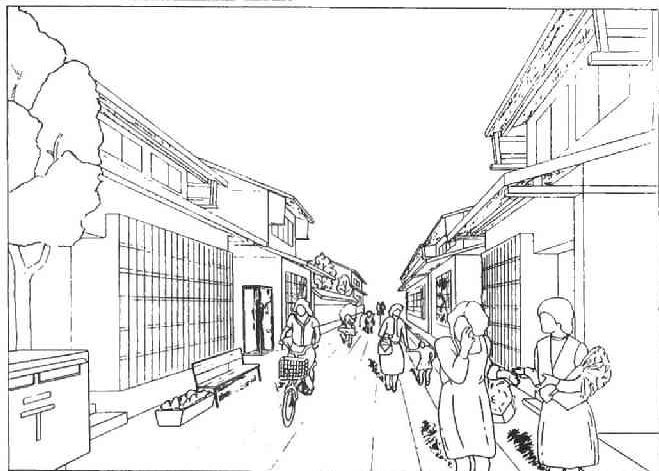


図 21-3 歩道のない道路の整備計画タイプのモデル(巾員約 4 m)

表 21-2 性別年齢別回答者数

性別	年齢	20才代	30～34才	35～39才	40～44才	45～49才	50才代	60才代以上	合計
男		3	22	231	254	88	24	1	623
		(0.5)	(3.5)	(37.1)	(40.8)	(14.1)	(3.9)	(0.2)	(100.1)
女		2	102	208	75	13	8	1	409
		(0.5)	(24.9)	(50.9)	(18.3)	(3.2)	(2.0)	(0.2)	(100.0)
合計		5	124	439	329	101	32	2	1,032
		(0.5)	(12.0)	(42.5)	(31.9)	(9.8)	(3.1)	(0.2)	(100.0)

モデルを図21-3に示している。モデル図は金沢市旧市街地の一般的な細街路を想定し、巾員は約4mとしている。整備上の重視点は表21-3に示すような9項目をあげている。

回答者の子供との続柄は親が99%とほとんどである。表21-2に性別年齢別回答者数を示すが、男6割、女4割である。そのうち、男は35～44才が多く、女は30～39才が多くなっている。合計で30才代が55%、40才代が42%を占め、両者でほとんどとなる。住宅の所有関係では、持家が69%と多く、借家は30%である。表21-4に住宅の建て方と歩道の有無別分布を示している。まず、住宅の建て方では一戸建が81%とほとんどを占め、長屋建5%、1，2階アパート4%、3階以上アパート10%となっている。アパート以外の接地型住宅が86%にのぼる。住宅の前面道路の歩道の有無では、歩道のあるのが16%と比較的少なく、路側帯のみある道路が9%、何もない道路が75%とかなり多くなっている。住宅の建て方別では、3階以上アパートの場合歩道のあるのが4割と多いが、一戸建、長屋建では8割が歩道のない道路に面して立地している。

表21-3は歩道のない前面道路の整備計画案として選択されたタイプ毎に整備上の最も重視する点の分布を示したものである。まず、選択された整備計画タイプをみると最も多く選択されたのは歩道整備型の38%であり、次いで、歩行者路型32%、歩車混合型30%となっている。しかし、いずれのタイプも比較的均等に選択されている。このことは、歩行者路型のように一般の車が住宅の前面までアクセスできない計画タイプでも広範な支持を受けることができる基盤が存在していることを意味している。整備計画タイプ別の重視点をみると、歩車混合型では自動車が家の前まで来ること（以下アク

表 21-3 整備計画タイプと整備の重視点

整備計画タイプ	整備の重視点	歩行者の安全	自転車の安全	子供の遊び場の確保	自動車が家の前まで来ること	自動車運転のし易さ	自動車騒音からの解放	整備費用の安さ	住民の意見がまとまりやすい	その他	合計
歩車混合型		51	13	11	101	9	1	12	32	44	274
		(18.6)	(4.7)	(4.0)	(36.9)	(3.3)	(0.4)	(4.4)	(11.7)	(16.1)	(100.1)
歩道整備型		249	25	8	31	15	4	2	10	1	345
		(72.2)	(7.2)	(2.3)	(9.0)	(4.3)	(1.2)	(0.6)	(2.9)	(0.3)	(100.0)
歩行者路型		195	17	62	2	0	12	0	1	6	295
		(66.1)	(5.8)	(21.0)	(0.7)	(0)	(4.1)	(0)	(0.3)	(2.0)	(100.0)
合計		495	55	81	134	24	17	14	43	51	914
		(54.2)	(6.0)	(8.9)	(14.7)	(2.6)	(1.9)	(1.5)	(4.7)	(5.6)	(100.0)



表 21-4 住宅の建て方と歩道の有無

歩道の有無 住宅の建て方	何もない道路	路 側 帯 の 路 あ る 道 路	歩道のある道路	合 計
1 戸 建 て	668 (78.0)	81 ( 9.5)	107 (12.5)	856 (100.0)
長 屋 建 て	39 (81.3)	4 ( 8.3)	5 (10.4)	48 (100.0)
1 ・ 2 階 ア パ ー ト	32 (72.7)	2 ( 4.5)	10 (22.7)	44 (99.9)
3 階 以 上 ア パ ー ト	51 (50.5)	9 ( 8.9)	41 (40.6)	101 (100.0)
そ の 他	10 (83.3)	0 ( 0)	2 (16.7)	12 (100.0)
合 計	800 (75.4)	96 ( 9.0)	165 (15.6)	1,061 (100.0)

セス性と称す)が重視され37%と最も多く、次いで、歩行者の安全19%、住民の意見がまとまりやすい16%となっている。歩道整備型は歩行者の安全が72%と断然多く、次いで、アクセス性9%となっている。歩行者路型は歩行者の安全が66%とかなり多いが、子供の遊び場の確保21%、自動車騒音からの解放4%など他のタイプではほとんどみられなかった項目が重視されている。

### 21.3 住民の社会階層と整備計画タイプ

歩道のない道路の整備計画タイプとして選択された性別分布を図21-4に示している。それによると、男は歩道整備型が39%と最も多く、次いで、歩車混合型となっている。女は歩行者路型が41%と最も多く、次いで、歩道整備型36%となっている。男女別で異なるのは歩行者路型への選択比率である。これは女の方が男より車を利用する頻度が少ないこと、主婦の場合など住宅に滞在する時間が長かったり、前面道路を利用する機会が多いこと、さらに、子供の安全性の重視などから歩行者中心の志向が強いためと思われる。

年齢別の整備計画タイプの分布を図21-5に示す。年齢別には歩行者路型がいずれの年齢層においても3割前後支持されているのが、他の2タイプの分布と異なっている。即ち、30~34才より45

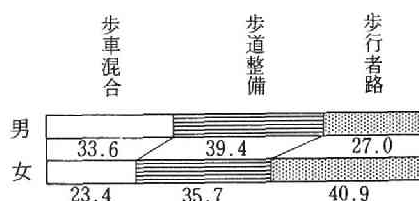


図 21-4 性別整備計画タイプ

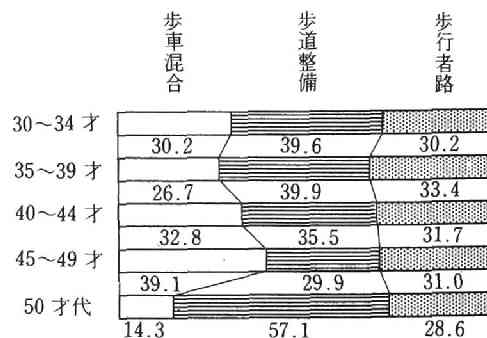


図 21-5 年齢別整備計画タイプ

～49才へと年齢階層が上昇するにつれ歩道整備型が減少し、歩車混合型が増加する。例えば、30～34才では歩道整備型が40%と最も多いが、45～49才では歩車混合型が39%と最も多くなる。50才代はサンプル数がやや少ないが、歩道整備型が57%と圧倒的に多く、歩車混合型は14%とかなり少ない。

住民の職業別の整備計画タイプの分布を図21-6に示す。それによると、専門・事務職では歩行者路型が最も多く、管理職、技能・現業職、販売・サービス業では歩道整備型が最も多い。自営業では歩車混合型が多く、無職では歩行者路型と歩道整備型が多くなっている。自営業で歩車混合型が多く、歩行者路型が少ないのはその仕事の性格上車のアクセス性を重視した結果である。

以上のように、住民の社会階層の違いによりそれぞれ整備計画タイプの選択傾向が微妙に異なっている。しかし、ごく一部を除きいずれの整備計画タイプも2割以上の支持を得ており、また、多く支持されている社会階層でも5割以上の支持を得たものはない。それぞれの地区における細街路空間の機能や構造の違い、住民意識などにより同じ社会階層でも異なる選択性向を示すものと思われる。

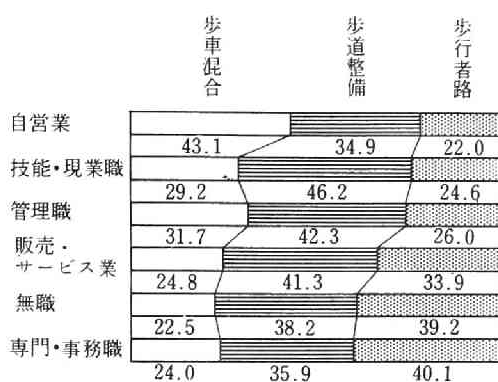


図 21-6 職業別整備計画タイプ

## 21.4 自動車の利用度と整備計画タイプ

ここでは自動車の日常的な利用度と選択された整備計画タイプとの関連を分析する。図21-7に自動車の所有別に整備計画タイプの分布を示している。それによると、自動車の有無別に大きく整備計画タイプの分布が異なる。自動車を持たないのは全体の22%であるが、車がない場合、歩行者路型を55%と過半数が支持しており、次いで、歩道整備型27%となっている。歩車混合型は19%とかなり少ない。車を持つ場合、最も多いのは歩道整備型であり、次いで、歩車混合型である。車を持つ者はアクセス性を重視し、アクセスが可能なこれら2タイプが多く、7～8割となる。しかも、車を2台以上持つような場合、このことは車の利用度又は依存度がより一層強いことを意味しているが、この傾向はさらに強まってくる。しかし、車を持つ場合でも歩行者路型が2割以上の支持を得ていることにも留意する必要がある。つまり、車を持つ層でもアクセス性のない整備計画案を受け入れる一定の基盤が存在しているとみなせる。

図21-8には車を持つ場合の駐車場の場所別に整備計画タイプの分布を示す。いずれの場合も歩道整備型が最も多いが、車のアクセスが得られない歩行者路型の分布をみると、近所の有料駐車場を利用している層が34%と比較的多くなっている。前面道路を駐車スペースとして利用している場合は29%とやや少なくなり、自分の敷地を利用する

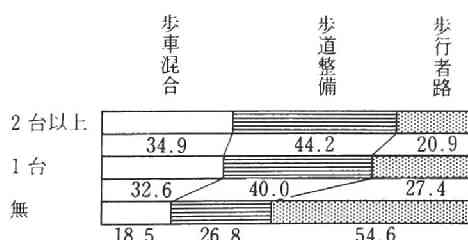


図 21-7 家用車の所有と整備計画タイプ

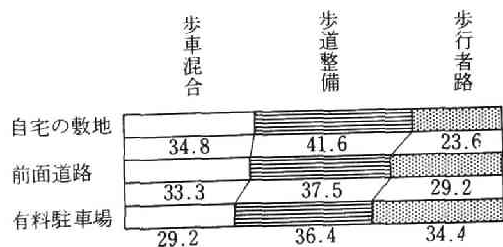


図 21-8 駐車場所別整備計画タイプ

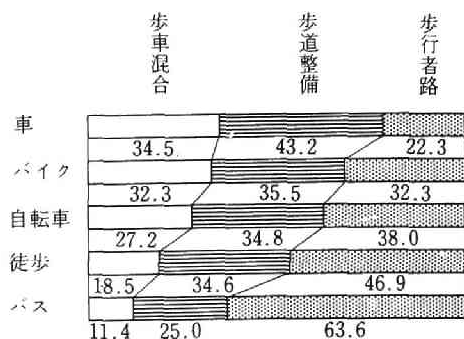


図 21-9 通勤方法と整備計画タイプ

場合、24%とさらに少なくなっている。それゆえ、車の利用度だけでなく、車の駐車スペースとの関連も重要であると言える。

通勤方法別の整備計画タイプの分布を図21-9に示す。通勤方法は会社の車を含み自動車が59%と過半数を越えており、その他多いものより、自転車13%、バス12%、徒歩12%、バイク5%となっている。調査地区が中心部に比較的近いこともあり、自転車、徒歩による通勤が比較的多く、合わせて全体の4分の1を占める。図21-9をみると通勤方法別にかなりはっきりした整備計画タイプの分布がみられる。歩道整備型はバスを除くいずれの通勤方法においても35~43%のかかなり多い支持を得ているが、その他の2タイプの分布がかなり異なる。歩行者路型の分布が多いものより、バス64%、徒歩47%、自転車38%、バイク32%であり、車では歩行者路型が22%とかなり少なくなる。バスの場合歩行者路型が特に多く、歩車混合型は11%とかなり少ない。また、バスでは歩道整備型も25%しかない。

調査では自動車の日常的運転頻度を尋ねている。その結果、毎日運転するのが56%と過半数を越え、時々運転する12%、めったに運転しない5%となり、運転したことがないのは27%であった。図21-10にはそうした運転頻度と整備計画タイプの分布を男女別に示している。それによると、車の運転頻度と整備計画タイプもかなり密接な関連を持ち、その傾向は男女ともみられるが、より男の方ではっきりしている。毎日運転するでは歩車混合型が多く、歩行者路型が少ないのに対し、時々運転する、めったに運転しないと運転頻度が少なくなるにつれ歩行者路型が増え、歩車混合型が減少する。歩行者路型でみると、男は毎日運転で20%、めったに運転しないで54%となり、女よりその差が大きい。また、女では運転したことがない場合最も歩行者路型が多く、歩車混合型が少ないのに対し、男ではめったに運転しない方が運転したことがないより歩行者路型が多く、歩車混合型が少なくなっている。これは一定の運転経験があり、かつ、車への依存度が少ない

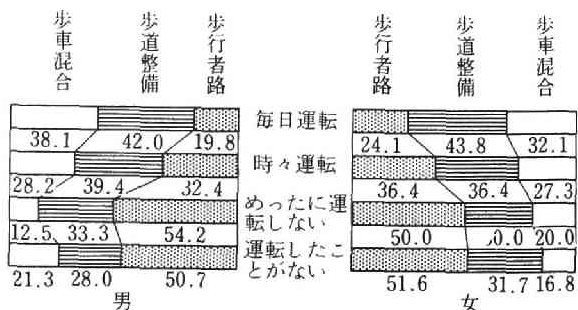


図 21-10 性別の運転頻度と整備計画タイプ

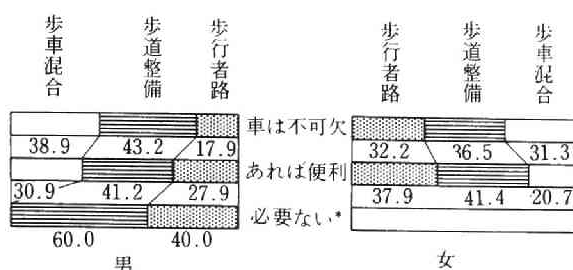


図 21-11 性別の自動車の必要性と整備計画タイプ

(\*女はサンプルなしで男はサンプル数過少のため参考値とする。)

方が歩行者路型への志向が高くなることを表わしているとみなせる。

さらに、調査では車の必要度を尋ねている。その結果、車は不可欠とするのが57%と最も多く、前述の毎日運転する比率に近似している。次いで、あれば便利40%であり、必要でないとするのは1%とほとんどみられない。図21-11ではそうした車の必要性と整備計画タイプの分布の関係を示す。それによると、車の必要性が強いとする層程歩行者路型が少なく、歩車混合型が多くなっている。サンプル数が少ないが、必要なしとする層は歩車混合型がない。

## 21.5 歩道のない道路に対する意識と整備計画タイプ

調査では歩道のない道路に対する意識として、そのような道路を運転している時の意識、および、歩行している時の意識について尋ねている。車を運転している時の意識では、「もっと歩行し易くすべき」が62%とかなり多く、「もっと車を走り易くすべき」は25%と4分の1である。「何も思わない」は14%である。これらの意識別の整備計画タイプの分布を図21-12に示している。それによると、「何も思わない」で歩車混合型が58%と最も多く、歩行者路型は11%とかなり少ない。「車を走り易くすべき」では歩道整備型が53%で過半数を越えている。「歩行し易くすべき」では歩道整備型38%と歩行者路型31%が多くなっている。

歩道のない道路を歩車混合して通行する場合、歩行者は絶対的な弱者の立場にあるが、調査結果の歩行している時の意識でもはっきりそうした側面が表われている。「いつも危険を感じている」が75%と圧倒的に多く、4分の3に達している。「たまにしか危険を感じたことがない」は18%であり、「何も思わない」のは7%しかない。これらの意識と整備計画タイプの分布を図21-13に示す。それ

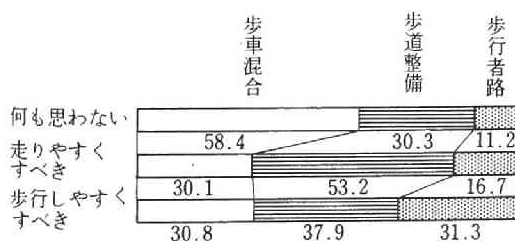


図 21-12 運転感覚と整備計画タイプ

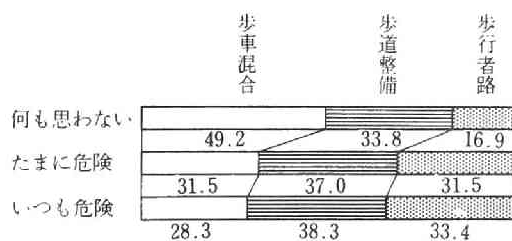


図 21-13 歩行感覚と整備計画タイプ

表 21-5 数量化理論による計算結果 ( ケース I )

アイ テ ム	カ テ ゴ リー	サ ン プ ル 数	カ テ ゴ リー 一 数 量	レ ン ジ (順 位) (偏 相 関)	アイ テ ム	カ テ ゴ リー	サ ン プ ル 数	カ テ ゴ リー 一 数 量	レ ン ジ (順 位) (偏 相 関)	
整 備 点 重 視 の 点	1. 歩行者の安全	363	$492 \times 10^{-3}$	$\times 10^{-3}$ 2,271 (1) (667)	年 令	1. 34才以下	79	$-109 \times 10^{-3}$	$370 \times 10^{-3}$ (6) (69)	
	2. 自転車の安全	39	216			2. 35～39才	284	18		
	3. 子供の遊び場	56	921			3. 40～44才	207	2		
	4. 車のアクセス	96	-1,350			4. 45～49才	70	-47		
	5. 運転のし易さ	20	5			5. 50才以上	25	261		
	6. 騒音からの解放	14	697		性 別	1. 男	429	-120	339 (7) (148)	
	7. 整備費用の安さ	12	-1,532			2. 女	236	219		
	8. 住民意見	28	-1,290		運 転 感 覚	1. 走りやすくすべき	118	-107	265 (10) (76)	
	9. その他	37	-1,736			2. 歩行しやすくすべき	289	29		
職 業	1. 管理・専門・事務	256	52	680 (2) (97)		3. 何も思わない	65	-182		
	2. 技能・現業	45	150			4. 不明	193	83		
	3. 販売・サービス	86	19	子供の屋外での遊びの行先	1. 前面道路	187	-4	266 (9) (89)		
	4. 臨時・日雇	7	-530		2. 近所の道路・駐車場	90	-205			
	5. 自営・自由業	162	-118		3. 公園・広場・学校	299	46			
	6. 無職	75	-1		4. 寺・神社・川・その他	89	61			
	7. その他	34	34	運 転 頻 度	1. 毎日運転	374	-54	144 (12) (45)		
通 勤 方 法	1. 車	297	29		659 (3) (147)		2. 時々運転		80	17
	2. バス	62	335				3. 運転しない		211	90
	3. バイク	25	170	車の必要性	1. 不可欠	302	54	176 (11) (50)		
	4. 自転車	65	-213		2. あれば便利	205	13			
	5. 徒歩	56	-35		3. 必要ない	3	17			
	6. その他	6	446		4. その他	155	-122			
	7. 通勤ナシ	154	-133	子供のヒヤリーとした経験	1. 1回・数回	187	-25	82 (13) (24)		
住 宅 の 方 式	1. 一戸建て	569	20		567 (4) (103)		2. 時々・しょっちゅう		72	57
	2. 長屋建て	24	306				3. ない・思い出せない		406	1
	3. アパート・その他	72	-261	歩 行 感 覚	1. いつも危険	487	13	70 (15) (28)		
駐 車 場 の 所	1. 自宅の敷地	398	-111		423 (5) (102)		2. たまに危険		128	-54
	2. 有料駐車場	102	167				3. 何も思わない		50	16
	3. 前面道路	11	157	住宅の所有関係	1. 持家	488	-19	72 (14) (30)		
	4. 近所の道路	12	312		2. その他	177	53			
	5. 車ナシ	142	152	子供の事故経験	1. 有	69	2	2 (16) (1)		
子供が屋外で遊ぶ頻度	1. 全然	29	199		269 (8) (84)		2. 無		596	0
	2. 時々	280	69	相関比 $\mu^2 = 0.536$ 16 アイテム 66 カテゴリー						
	3. 毎日	356	-70							

によると、やはり何も思わない層が最も歩行者路型が少なく17%であり、歩車混合型が47%と多い。いつも危険とたまに危険を感じている層はほぼ似た分布であり、歩道整備型や歩行者路型が多くなっている。そのうち、いつも危険を感じている方がやや歩行者路型が多く、歩車混合型が少なくなっている。

## 21.6 数量化理論による分析

本節では、前節までに取上げた要因を含め整備計画タイプの選択に関わりの深い要因を選定し、林の数量化理論第Ⅱ類を用いてさらに分析を進める。この方法によると、整備計画タイプの選択（外的基準）と各要因間の関わり（相関度）が同時的かつ数量的に表わされるため、要因間の相互比較が可能になる利点がある。外的基準としては4つのケースについて計算を行った。ケースⅠは歩車混合型、歩道整備型、歩行者路型の3タイプ、ケースⅡは現状維持（歩車混合型）と改善整備（歩道整備型+歩行者路型）の2タイプ、ケースⅢは車のアクセスがあるもの（歩車混合型+歩道整備型）と車のアクセスがないもの（歩行者路型）の2タイプ、ケースⅣは歩車混合型と歩行者路型の2タイプをそれぞれ外的基準としている。用いた要因は表21-5に示すような16項目（アイテム）であり、総カテゴリー数は66である。計算に使用できるのはすべての要因に回答（反応）しているサンプルであり、合計で回収票の6割、665サンプルである。

ケースⅠの計算結果について詳しく分析する。表21-5にはその計算結果について各カテゴリー別のサンプル数、カテゴリー数量、各アイテムのレンジ及び偏相関係数、レンジの大きさの順位を示している。それによると、通勤方法の幾つかのカテゴリー数量に相関図と相反するものがみられるが、他のほとんどのカテゴリー数量は相関図による分析と一致しており、相関比も0.536と比較的高いものが得られている。それゆえ、ここで用いているモデルは信頼できるものと思われる。各要因のうち、整備計画タイプの選択に大きな影響を与えているのは、レンジの大きさ順に、①整備の重視点、②職業、③通勤方法、④住宅の建て方、⑤駐車場所、⑥年齢、⑦性別となっている。これらのうち、①の

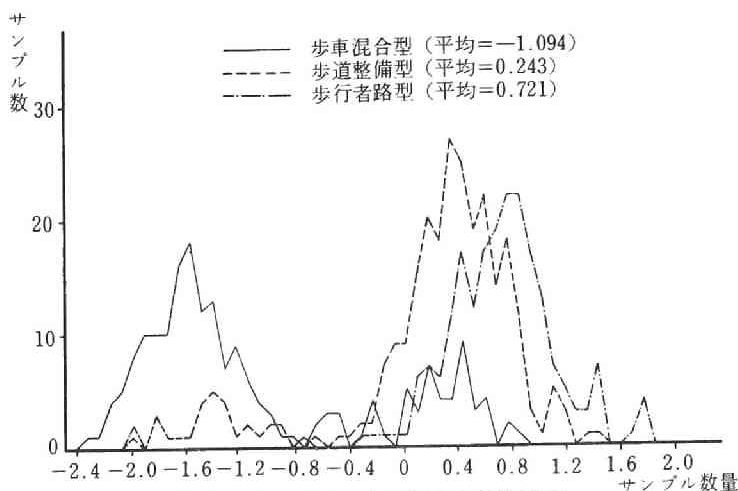


図 21-14 サンプル数量の度数分布

整備の重視点は整備計画タイプと直接的な関わりを持っているため当然と言えよう。これ以外で強く影響しているのは通勤における車の依存度や駐車場所、住民の職業、年齢、性などの社会階層、住宅の建て方である。逆に、影響を与える強さの小さいのは、レンジの小さい順に、⑩子供の事故経験、⑮歩道のない道路の歩行感覚、⑭住宅の所有関係、⑬子供のヒヤーとした経験、⑫車の運転頻度、⑪車の必要性である。これらのうち、車の必要性がかなり下位にきているのは、車の必要性自体は「不可欠」58%、「あれば便利」40%と広範に認められ、ほとんど否定されていないためである。また、子供に関する要因がいずれも小さな影響を与えていることになっており、子供の経験が大人の整備計画タイプの選択に直接的に結びつき難いことが示されている。このことから、細街路空間の利用頻度も高く、交通事故の被害者になりやすい子供を十分考慮した整備計画の立案には、本調査のように大人を対象としたものばかりでなく、子供を中心とする経験、意識を調査し計画へ反映させる方法が必要であると思われる。

表 21-6 上位・下位カテゴリー数量（ケースⅠ）

順位	ア イ テ ム	カ テ ゴ リ ー		カテゴリー数量
1	整備の重視点	9	そ の 他	－ 1,736 $\times 10^{-1}$
2	整備の重視点	7	整備費用の安さ	－ 1,532
3	整備の重視点	4	車のアクセス	－ 1,350
4	整備の重視点	8	住民意見のまとめ	－ 1,290
5	職 業	4	臨時・日雇業	－ 530
6	住宅の建て方	3	アパート・その他	－ 261
7	通勤方法	4	自 転 車	－ 213
8	遊びの行先	2	近所の道路・駐車場	－ 205
9	運転感覚	3	何も思わない	－ 182
10	通勤方法	7	通勤ナシ	－ 133
57	整備の重視点	2	自転車の安全	216
58	性 別	2	女	219
59	年 令	5	50才代以上	261
60	住宅の建て方	2	長屋建て	306
61	駐車場所	4	近所の道路	312
62	通勤方法	2	バ ス	335
63	通勤方法	6	そ の 他	446
64	整備の重視点	1	歩行者の安全	492
65	整備の重視点	6	騒音からの解放	697
66	整備の重視点	3	子供の遊び場	921



また、図21-14にはケースⅠのサンプル数量の度数分布を示す。それによると、本モデルでは歩車混合型はよく類別され得るが、歩道整備型と歩行者路型では重なりが大きい。このことは、本モデルでの同一グループに属する住民の間でも歩道整備型と歩行者路型のいずれも選択する傾向があることを意味する。この点に関しては、個々の具体的前面道路の形状、交通量等の要因とともに分析を今後深める必要がある。さらに、表21-6にはカテゴリー別にカテゴリー数量が負の方向に大きいもの、即ち、歩車混合型への影響が強いもの、および、正の方向に大きいもの、即ち、歩行者路型への影響が大きいものをそれぞれ示している。それによると、歩車混合型に最も影響しているカテゴリーは、整備の重視点の「整備費用の安さ」、「車のアクセス」、「住民意見のまとまり易さ」がまずあり、次いで、職業の「臨時・日雇い」、住宅の建て方の「アパート・その他」となっている。逆に、歩行者路型に最も影響しているカテゴリーは、整備の重視点の「子供の遊び場」、「騒音からの解放」、「歩行者の安全」であり、次いで、通勤方法の「バス」、性別の「女」などとなっている。

表21-7に4ケースそれぞれについて整備計画タイプの選択に与える各要因の影響の強さの順位を示し、ケースⅠにくらべその順位が目立って上がっているものに○印、目立って下がっているものに△印をつけている。ケースⅡは現状維持か何らかの整備をするかの区分であるが、子供が屋外で遊ぶ頻度の順位が下がり、車の必要性が上がっている。子供が屋外で遊ぶ頻度が下がっているのは歩道整備型と歩行者路型を同一タイプとしたためと思われる。車の必要性が上がっている理由はよくわからない。ケースⅢは車のアクセス性による分類であるが、車の必要性や子供が屋外で遊ぶ頻度が上がり、住宅の建て方が下がっている。車の必要性が上がるのは車のアクセス性による区分のためであり、子供が屋外で遊ぶ頻度も同様の理由による。ケースⅣは歩行者路型と歩車混合型の典型2タイプの区分であるが、住宅の建て方、車の運転頻度が上昇し、車の必要性が下がっている。住宅の建て方の「ア

表 21-7 外的基準のケース別各説明変数の相関順位（レンジ）

外的基準のケース アイテム	(Ⅰ) (1), (2), (3)	(Ⅱ) (1), (2/3)	(Ⅲ) (1/2) (3)	(Ⅳ) (1), (3)
整備の重視点	1	1	1	1
職業	2	2	△ 4	△ 5
通勤方法	3	3	2	4
住宅の建て方	4	4	△ 7	○ 2
駐車場所	5	6	5	3
年令	6	5	11	8
性別	7	8	12	7
子供が屋外で遊ぶ頻度	8	△ 11	○ 6	11
子供の屋外での遊びの行先	9	9	8	9
運転感覚	10	10	10	10
車の必要性	11	○ 7	○ 3	△ 16
運転頻度	12	14	9	○ 6
子供のヒヤーとした経験	13	13	16	13
住宅の所有関係	14	12	13	12
歩行感覚	15	15	14	15
子供の事故経験	16	16	15	14
相 関 比	$\mu^2=0.536$	$\mu^2=0.512$	$\mu^2=0.352$	$\mu^2=0.653$



パート」が歩車混合型を選択する傾向が強いことや、車の運転頻度の「めったに運転しない」が歩行者路型を選択する傾向が強いことを反映し、それぞれのアイテムの順位が上がっているものと思われる。

相関比では外的基準の設定の仕方によってケースⅠ～Ⅳでそれぞれ異なっている。即ち、図21-14に示されるようにケースⅠで歩道整備型と歩行者路型の重なりが大きいことから、これらを同一タイプとするケースⅡで0.512とやや低くなり、歩車混合型と歩道整備型を同一タイプとするケースⅢは0.352とかなり低くなり、中間に位置する歩道整備型を除外するケースⅣは0.653と高くなっている。

## 21.7 まとめ

本研究では、既成市街地における細街路空間の今後の整備計画策定のための基礎的資料を得ることを目的として、金沢市を対象として調査票により典型的な整備計画タイプの提示をし、住民による歩道のない前面道路の整備方向として選択させ、それらと他の要因との関わりを相関図、林の数量化理論第Ⅱ類などを用いて行ってきた。その結果、整備計画タイプと諸要因とのマクロな関わりを把握でき、以下のような知見が得られた。

- 1) 歩車混合型、歩道整備型、歩行者路型のいずれの整備計画タイプも2～4割選択されており、特定のタイプが圧倒的な支持を受けていることはない。このことは歩行者路型でも歩道のない道路の整備計画案として住民に受け入れられる一定の基盤が存在することを示している。
- 2) 社会階層別では、男が歩道整備型、女が歩行者路型を選択する傾向がある。年齢では、いずれの年代においても歩行者路型が支持されているが、その他、30才代では歩道整備型、40才代では歩車混合型を選択する傾向がある。職業別では、ホワイトカラーが歩行者路型、ブルーカラーが歩道整備型、自営業は歩車混合型を選択する傾向がある。
- 3) 自動車の利用度と整備計画タイプの選択とは強い関わりを持つ。即ち、車を持たない層は歩行者路型、車を持つ層は車がアクセスできるタイプをそれぞれ選択する傾向があり、そのうち、歩道整備型の方が多い。
- 4) 車を持つ場合、自宅の敷地や前面道路を駐車スペースとする層は車がアクセスできるタイプ、近所の有料駐車場を利用している層は歩行者路型を選択する比率が増加する。
- 5) また、通勤方法別ではいずれも歩道整備型を一定支持しているが、その他、バス、徒歩、自転車は歩行者路型、車は歩車混合型を選択する傾向がある。
- 6) さらに、車の運転頻度が多くなると車をアクセスできるタイプを、少なくなると歩行者路型をそれぞれ選択する傾向がある。また、車の必要性の意識が強い程歩行者路型が少なく、車をアクセスできるタイプを、弱くなる程歩行者路型を選択する傾向にある。
- 7) 歩道のない道路に対する意識と整備計画タイプの選択とも深い関わりを持つ。運転している時、「走り易くすべき」は歩道整備型を、「歩行し易くすべき」は歩道整備型と歩行者路型をそれぞれ多く選択する傾向がある。また、歩行している時、「何も思わない」は歩車混合型を、何らかの危険を感じる層は他2タイプをそれぞれ選択する傾向がある。
- 8) 数量化理論によるモデルでは、歩車混合型がよく類別されるが、歩道整備型と歩行者路型は重

なる部分が多い。整備計画タイプの選択に強く影響しているとされたのは、整備の重視点、車への依存度、駐車場所、住民の職業、年齢、性などの社会階層、住宅の建て方などである。

今後、具体的な地域を取り上げ、そこでの総合的な居住環境整備計画の立案とそれに関連した既成市街地の細街路空間の整備計画策定、および、実現のための継続的な研究が必要であると思われる。

#### 参 考 文 献

- 1) 小場瀬令二他：生活道路の計画的研究(その1～4)，日本建築学会論文報告集 第259・276・277・278号，1977～1979年
- 2) 服部千之他：生活道路における交通環境調査と計画的条件の考察，第14回日本都市計画学会学術論文集，1979年
- 3) 京都大学工学部建築学教室西山研究室：京都市の各種市街地における子供の遊び場と自動車交通規制に関する調査研究，1969年11月
- 4) 吉田信夫：計画と管理のための予測手法，山海堂，1974年
- 5) 三宅一郎他：SPSS 統計パッケージⅠ・Ⅱ，東洋経済新報社 1977年

## 第22章 歴史的住居系市街地における 共同建てかえの可能性について

### 22.1 序

歴史的に形成されてきた住居系市街地<sup>注1)</sup>は道路形態や宅地区画にその歴史的変遷過程をとどめているものが多く、また、建築物も建てかえを経ながらも伝統的建築形式を残存させている場合が少なくない。それらは近年主としてふたつの意味から着目され多くの調査研究がなされてきている。ひとつは、都市人口の増大、経済活動の活発化などに伴いそうした歴史的市街地が急速に変貌するなかでそれらの歴史的価値や景観を積極的に保存、継承することを重視するものである。内容としてはそれぞれの歴史的建築物が持つ建築様式およびその学術的価値を明らかにし、さらに、そうした歴史的建築物群を成立させてきた技術的または社会経済的背景を解明するものなどがあげられる。もうひとつは、それらの歴史的住居系市街地は住宅地として形成され長年にわたり居住利用され今後も住宅地として存続していく場合が多いと思われるが、現代的住宅地として多くの問題点を抱えていることを考慮し現代にふさわしい居住環境水準を持つ市街地または住宅地としての再生をはかることを重視するものである。内容としては、住宅および居住者を対象とする実態調査などを通して現状の居住構造や居住環境水準を明らかにし、今後の整備のための計画課題および計画手法などを把握しようとしているものなどがあげられる。歴史的住居系市街地を考える場合この両方の視点が必要であり、対象とする市街地や建築物群の性格およびそれぞれの目的、立場によりどちらをより重視するか変化するものと言えよう。

本論文は上記のうち後者の立場を重視し、歴史的住居系市街地を現代的住宅地として再生するため、建築物の有効な更新手法のひとつであると考えられる共同建てかえを取り上げ、金沢市の住居系市街地を対象とする調査結果よりその可能性について考察するものである。共同建てかえとは、複数の世帯または住戸が共同で住宅の建てかえを行うものであり、建築的にも大規模な集合住宅から2戸建住宅まで様々のバリエーションが考えられる。ここで共同建てかえを取り上げるのは、歴史的住居系市街地の居住環境改善は図22-1に示すようにその特殊な宅地区画の形状およびその小規模性が桎梏となる場合が多く、その場合個々の建てかえでは全体的改善が思うようにはかられず時には悪化要因



図22-1 歴史的住居系市街地の一典型例(地区A)

となる場合もあり得るため、それを乗り越えるひとつの方法としての可能性を探るためである。なお、建てかえ協定などによる個々の建てかえ調整、協同化も広義には共同建てかえに含まれよう。<sup>注3)</sup>

共同建てかえには大きく分けると、現存居住者の敷地区画をそのまま用いることを主体とする現地建てかえ方式と近隣地に敷地区画を求める地区内建てかえ方式がある。ここでは金沢市における歴史的市街地の特性を考慮して現地建てかえ方式の共同建てかえについて主として調査分析する。これは金沢市の場合、持地持家である町家の割合が高く、大規模な集合住宅よりタウンスケールに合った小規模単位の更新<sup>注4)</sup>を図る方が適していると考えられるからである。

共同建てかえのメリットとしては通常の建てかえによって得られるものの他に一般的に以下のもの<sup>注5)</sup>があげられる。

- ① 間口が狭く奥行が長い町家の敷地を集合化することにより敷地の有効利用が可能となる。
- ② 個々の建てかえより複数戸の同時建てかえにより街並みの調和がはかられ、建築設計上の自由度が増大する。
- ③ 建築設備の共有化などにより設備水準の向上またはコストの低廉化がはかられる。
- ④ 建てかえの計画、設計などの共同化を通じて地域の連帯意識を醸成することができる。
- ⑤ それぞれの地域または地区にふさわしい現代的都市住宅としての住宅規範像を確立するひとつの契機とすることができる。

さらに、特別な場合には共同建てかえにより住戸数を増加させ、地域人口の増加、「若返り」及び経済性の確保につなげることができること、個々の建てかえより共同建てかえの方が地区計画などと連動させ易く、政策的にも公的な助成、援助をし易いことなどがあげられる。また、近年「ミニ開発」など敷地規模の狭小な低質建売住宅の供給が問題となっているが、それらが多く立地している住宅地にとっても将来的に建てかえが必要となる時期には共同建てかえがひとつの有効な更新手法として考えられよう。ここでは金沢市の旧市街地の他に新市街地において建売住宅が多く供給されている住宅地も調査対象としている。

表 22-1 調査対象地区を含む町丁の特性

## 22.2 調査分析の方法

ここでは既存の住宅地より一定のまとまりを持つ同質的な住宅地をタイプの異なるいくつか取り上げ、居住世帯を対象とする配布留置調査を通じて得られるデータをもとに共同建てかえに対する居住者の意向の分析を行い、共同建てかえを居住地整備へ用いることの可能性について考察する。調査対象地区は、人口密度とその変化、建築活動等の指標を参考にして町丁をリストアップし、現地踏査を含む検討により最終的に旧市街地より10地区、新市街地より5地区を選定した。表22-1に

町 丁	世帯数 1975	人口密度 $\frac{人}{ha}$		持家建設 <sup>*1</sup>		分譲建設 <sup>*1</sup>	
		1965	1975	戸 <sup>*2</sup>	% <sup>*3</sup>	戸 <sup>*2</sup>	% <sup>*3</sup>
旧市街地	A	617	351	237	5	56	0
	B	454	257	182	2	38	0
	C	756	251	191	5	34	3
	D	547	281	205	5	64	1
	E	708	195	156	4	52	0
	F	113	301	213	1	0	0
	G	104	248	241	1	0	0
	H	616	205	149	4	56	4
	I	321	177	179	2	43	0
	J	851	305	217	2	37	0
新市街地	K	86	258	230	16	43	1
	L	134	13	17	17	4	22
	M	321	—	67	12	13	25
	N	15	—	6	80	8	27
	O	282	6	35	20	9	22

\* 1 1975.1～1980.6における戸建・長屋建の新築専用住宅着工件数

\* 2 百世帯（1975年）当り戸数

\* 3 敷地面積が100㎡未満の狭小宅地率

表 22-2 共同建てかえの成立条件

成立条件	内 容	指 標 ・ 手 法
主体的条件	1.参加志向 2.経済力 3.共同体意識の存在 4.住居改善の意欲 5.地域定住性	共同建てかえへの参加志向 世帯の年間収入 周辺住宅との調和の必要性評価とその努力 住居改善計画の有無とその内容 (a)定住志向 (b)将来計画
敷地条件	建てかえの困難性	(a)敷地規模小 (b)宅地間口狭小 (c)宅地区画不整形 (d)全面道路狭小
住居条件	1.建てかえの必要性 2.住居形式の近似 3.用途の共通性	(a)老朽度 (b)建築時期 (c)建てかえ必要性の意識 (a)建て方 (b)構造 (c)階数 (d)デザイン 専用又は併用
時間的条件	建てかえ時期の一致	(建てかえの必要性指標と同じ)
空間的条件	住戸の隣接	図上検索
公的支援システム	1.計画支援 2.技術支援 3.経済的支援 4.制度的支援	(a)コーディネータの派遣 (b)計画費の補助 (a)建築設計指導 (b)建てかえモデルの作成 (a)建設費補助 (b)利子補給 (c)税制上の優遇 法規制の緩和

参考資料として用いた町丁別の指標平均値のいくつかを示すが、旧市街地では人口密度が高いこと、新市街地では近年の住宅建設に分譲住宅が多いことを主な選定基準としている。

調査は対象地区内に居住する全世帯を対象とし自記式調査票を用いた配布留置法および調査員による外観調査を1980年9月より10月に実施した。ところで、ここで研究対象としている現地建てかえ方式の共同建てかえが成立するには様々の条件が考えられる。表22-2ではそうした成立条件を整理して示している。表中の成立条件のうち、主体的条件とは居住者の意識および経済力などであり、敷地条件とは敷地形状等による建てかえの困難性、住居条件とは建てかえの必要性などである。さらに、時間条件とは建てかえ時期の近似性である。空間的条件とは現地建てかえ方式が成立するためのこれら諸条件を持つ敷地区画の隣接性である。最後の公的支援システムとは現在までの社会経済条件でな染みにくい新しい方式である共同建てかえが成立するための外的支援システムを例示したものであり、計画、技術、経済、制度など様々の側面にわたるものが考えられる。なお、空間的条件以外は地区内建てかえ方式にも共通して言える成立条件である。調査票には公的支援システム以外の成立条件についての調査項目を含ませた。主な調査項目は、①世帯の基本的属性、②住宅および住環境の現況、③これまでの居住改善行動、④宅地の現況、⑤住宅および住環境の評価、⑥今後の居住改善計画、⑦共同建てかえへの意向、などである。調査対象世帯は1933世帯であり、そのうちアパートを除くと1600世帯である。回収率は1436票、回収率74.3%であり、アパートを除くと1319票、回収率82.4%となる。

調査対象地区における歴史的住居系市街地としての特殊性を一定程度明らかにするために、調査結果に基づき調査対象世帯のいくつかの基本的属性を表22-3に示している。それによると、旧市街地の地区では世帯主の年齢が一般的に高く60歳以上の割合でみても22~36%と大きいこと、および、職業が自由業である者の割合が比較的高いことなどがわかる。また、新旧市街地ともに持家率は71~96%と比較的高く、しかも、持家で親の代から居住している世帯も旧市街地の地区で多い場合は2~3割にもなる。しかし、持家でも古い住宅を中古住宅として購入し居住している世帯がいずれの地区でも新築や建売住宅購入世帯より多く、また、親の代より居住している世帯と同様またはそれ以上の

割合を示していることから、住居移動による流動性がこうした歴史的住居系市街地でも高くなっていることがわかる。それでも全体としては戦前に入居している世帯が旧市街地では2～4割になるなど多いのが一般の特徴である。

さらに、表22-4には同様に調査結果より得られた地区別の平均住居水準を示している。それによると、図22-1に示すような間口が狭く奥行きが長いなど細長かつ不整形な宅地区画に加えて狭小な敷地が多いことがわかる。100㎡未満敷地率をみても多い地区では6割以上となっている。また、そうした敷地に比較的大きな住宅が建設されているため、建ぺい率、容積率はかなり高い。特に旧市街地では法定の建ぺい率規制値の60%をその平均値で上回っているものがほとんどである。また、

敷地規模が小さい地区程当然容積率もかなり高くなっていることがわかる。このように老朽住宅が多く密集している住居系市街地を改善整備していくには用途地域による規制手法のみでは無理で、共同建てかえを含め何らかの積極的な計画手法の導入が必要である。

さて、図22-2に共同建てかえに関

表 22-3 調査対象世帯の特性 (%)

地 区	世帯主の 年齢が 60歳以上	世帯主の 職業が 自営業	* 持 家	持家で親の 代より居住 する世帯	戦 入 世 前 居 帯
A	27.3	25.5	88.7	23.6	41.0
B	34.2	13.0	74.4	10.8	27.3
C	23.9	26.4	71.1	9.9	20.3
D	22.1	14.4	79.4	24.5	32.3
E	29.8	26.8	77.7	22.2	25.6
F	36.3	20.5	77.8	21.0	26.7
G	33.3	16.2	74.5	19.8	25.7
H	29.6	19.1	74.8	14.4	27.3
I	31.9	27.0	75.8	28.2	40.0
J	36.4	28.8	73.8	16.2	21.1
K	23.8	3.3	86.3	7.6	9.4
L	13.5	9.8	83.5	0.0	1.3
M	16.0	10.7	80.7	0.0	0.0
N	7.8	19.2	82.6	0.0	0.8
O	6.2	15.9	95.7	0.0	0.9

\* 親族の家を含む

表 22-4 調査対象地区の平均住居水準

地 区	延 床 面 積 (㎡)	建 築 面 積 (㎡)	敷 地 面 積 (㎡)	百㎡未 満敷地 (%)	* 建 蔽 率 (%)	* 容 積 率 (%)
A	110.9	75.6	94.3	63.7	79.8	122.2
B	86.6	60.7	93.3	64.5	73.7	105.9
C	107.1	69.2	103.1	62.5	72.0	115.7
D	131.3	93.4	196.9	21.1	53.1	79.4
E	116.5	76.8	102.9	64.3	78.6	129.8
F	131.8	93.7	184.4	17.5	60.1	88.9
G	135.2	88.6	141.4	37.5	68.5	113.4
H	112.9	74.0	117.8	45.3	69.6	108.5
I	124.5	77.9	130.7	44.7	71.8	117.9
J	136.6	90.8	140.0	30.4	68.1	108.0
K	103.3	78.0	109.9	39.3	73.5	99.5
L	111.8	82.4	177.1	13.3	51.5	73.7
M	98.0	76.8	144.9	22.5	58.9	78.9
N	116.6	87.9	172.9	16.1	53.5	75.7
O	105.3	76.1	172.2	1.0	44.6	61.4

\* 一戸建・長屋建のみ

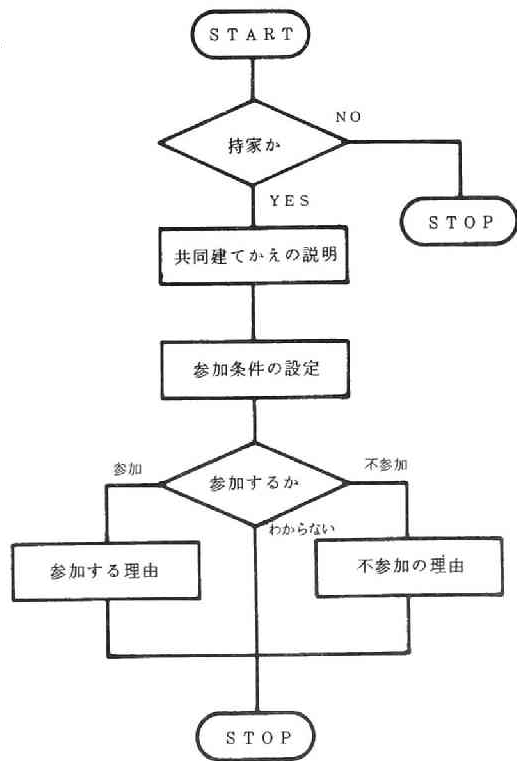


図 22-2 共同建てかえへの意向調査の流れ

する部分の調査の流れを示すが、まず持家世帯に対し「今後、住宅地を改善する方法として何軒かが共同して連続した住宅を一体的に建設する共同建てかえが有望で、特に、敷地が小さかったり、間口が狭く細長い住宅の場合有効です」と共同建てかえの定義および意義について説明し、次に、「あなたの住んでおられる地区でこのような共同建てかえが計画され、建物の建設費全額が住宅金融公庫などにより低利（年利 5.5%）で融資されるとすれば、あなたはどうかしますか」と共同建てかえの参加条件を設定し、参加志向を以下の 4 段階で尋ねた。

1. 積極的に共同建てかえに参加したい
2. 条件によっては参加してもよい
3. 参加するつもりはない
4. わからない

さらに、上記 1、2 の参加志向、3 の不参加志向についてそれぞれの理由をひとつだけ選択させた。

分析方法は、各世帯の共同建てかえへの参加志向（不参加志向等を含む以下同様）と調査より得られた要因との関連性について個々の相関表および多変量解析を用いて分析する。多変量解析の手法としては変数に名義尺度を多く含むため林の数量化理論第Ⅱ類を用いる。さらに、共同建てかえの成立条件のうち調査により得られた幾つかの指標を用いて具体的な成立可能性について考察する。

### 2.2.3 共同建てかえへの参加志向

表 22-5 に参加志向の分布を示すが、全体として「参加しない」が 58% と多く、「積極的に参加」は非常に少ない。「条件により参加」を合わせると 15%、約 7 世帯に 1 世帯の割合となる。この比率は、共同建てかえが現在の社会経済環境にすぐな染みにくい新しい方式であることを考えると一定程度存在すると評価できよう。なお、新旧市街地別の差はほとんどみられない。表 22-6 に参加する理由の分布を示すが、全体として「土地が有効に使える」が 32% と最も多く、「経済的である」29%、「よい町づくりにつながる」20%、「よい住宅ができそうで

表 22-5 共同建てかえへの参加志向

	積極的に参加	条件により参加	参加しない	わからない	合計
旧市街地	16 2.4	89 13.2	397 58.8	173 25.6	675 100.0
新市街地	10 2.2	53 11.8	257 57.4	128 28.6	448 100.0
合計	26 2.4	142 12.6	654 58.2	301 26.8	1123 100.0

表 22-6 共同建てかえに参加する理由

	土地が有効に使える	経済的である	よい住宅ができそう	見ばえがよくなる	よい町づくりにつながる	その他	合計
旧市街地	39 37.5	24 23.1	16 15.4	0 0.0	21 20.2	4 3.8	104 100.0
新市街地	14 23.4	24 40.0	11 18.3	0 0.0	11 18.3	0 0.0	60 100.0
合計	53 32.3	48 29.3	27 16.5	0 0.0	32 19.5	4 2.4	164 100.0



表 22-7 共同建てかえに参加しない理由

	当分建てか えるつもり はない	土地の境界 がはっきり しなくなる	土地・住宅 が売却し難 い	自分の思い どおりにで きない	意見がまと まりそうに ない	面倒である	資金返却の 目途がたた ない	その他	合 計
旧市街地	188 50.0	7 1.9	8 2.1	93 24.7	16 4.3	28 7.4	18 4.8	18 4.8	376 100.0
新市街地	151 60.1	8 3.2	14 5.6	51 20.3	6 2.4	10 4.0	4 1.6	7 2.8	251 100.0
合 計	339 54.0	15 2.4	22 3.5	144 23.0	22 3.5	38 6.1	22 3.5	25 4.0	627 100.0

ある」17%と続いている。「見ばえがよくなる」を理由として選んだ者はいなかった。敷地条件がより厳しいと思われる旧市街地で土地の有効利用をより重視し、新市街地では経済性をより重視している。表22-7に不参加の理由の分布を示すが、新旧市街地ともに建てかえや建築時期の新しい住宅を含むため「当分建てかえるつもりはない」が54%と過半数を占める。その他の理由では、「自分の思いどおりにできない」が23%と他の理由より目立って多い。これ以外の理由はいずれも1割に満たない。「自分の思いどおりにできない」が多いことは、現状の個々の建てかえが都市住宅としての明確な住宅規範像が確立されないまま個人の最大限の自由が許容されていることを反映していると思われる。

### 22.3.1 世帯属性と参加志向

以下では共同建てかえへの参加志向と関連要因との関わりを分析するが、広範な属性について分析すること、および、マクロレベルの分析であることから全体についてのみ分析を進める。まず、図22-3に世帯属性と参加志向との関わりを示している。世帯主の年齢が若い程現状を改善する意欲が一般的に高いと思われ、共同建てかえへの参加志向も多く、逆に年齢が高くなる程おおよね不参加志向が多くなる。世帯主の出身地は表22-2に示した共同建てかえの成立条件のうち地区への定住志向や地区での共同体意識の高さなどと密接な関連を持つと思われるが、図22-3でも関連がみられ参加志向では「金沢都市圏」が23%と最も多く、「その他」が13%と最も少ない。ただし、「金沢市」より「金沢都市圏」の参加志向などが多いことなどの理由は不明である。また、世帯主の職業ともある程度の関わりがみられ、仕事等を通じて地区への密着度が高いと思われる「自営業」で参加志向が21%と最も多く、経済力の低さまたは老人世帯の多さなどから「無職」で8%とかなり少ない。「管理職」は比較的明確な意見を持つことおよび経済力が高いことから「わからない」が少なく不参加志向が64%と最も多くなっている。最後の世帯の年間収入とは明瞭な関わりがみられ、不参加志向が収入の増加とともに多くなっている。これは世帯の経済力が高まり自力による居住改善が可能になる程不参加志向が多くなることを示していると思われる。



### 2.2.3.2 住居水準と参加志向

住居水準を示すいくつかの指標について分析する。まず、図22-4に敷地関連要因と参加志向の関わりを示すが、いずれの要因ともかなり明瞭な関わりがみられる。すなわち、敷地面積では小さい程参加志向が多くなり、逆に敷地面積が大きくなると不参加志向が多くなる。町家は間口が狭いことがその特徴のひとつであるが、間口が4m未満では参加志向が27%と多く、間口が大きくなるにつれ不参加志向がはかりと多くなる。また、建ぺい率、容積率の土地利用強度指標ではそれらが高くなると参加志向が多くなり低くなると不参加志向が多くなる。特に、建ぺい率指標でははっきり表われている。これらはいずれも個別建てかえによる住居改善が容易な程不参加志向が多くなり、逆に困難な程参加志向が多くなることを示す。

次に、住宅属性との関わりを分析するが、調査対象地区は住居系市街地より選定しているため専用住宅の比率が87%と高い。その他店舗併用住宅が9%あるが、それらは点在しているものが多い。また、2階建または平家の住宅が97%とほとんどを占め、建て方でも一戸建が89%を占める。さらに、持家の比率が80%であり、そのほとんどが持地持家のタイプである。すなわち、調査対象地区はおおむね2階建を主とする戸建持家の専用住宅地であると考えてよい。

建物用途と参加志向との関わりでは、専用住宅の参加志向が14%であるのに対し店舗併用住宅が22

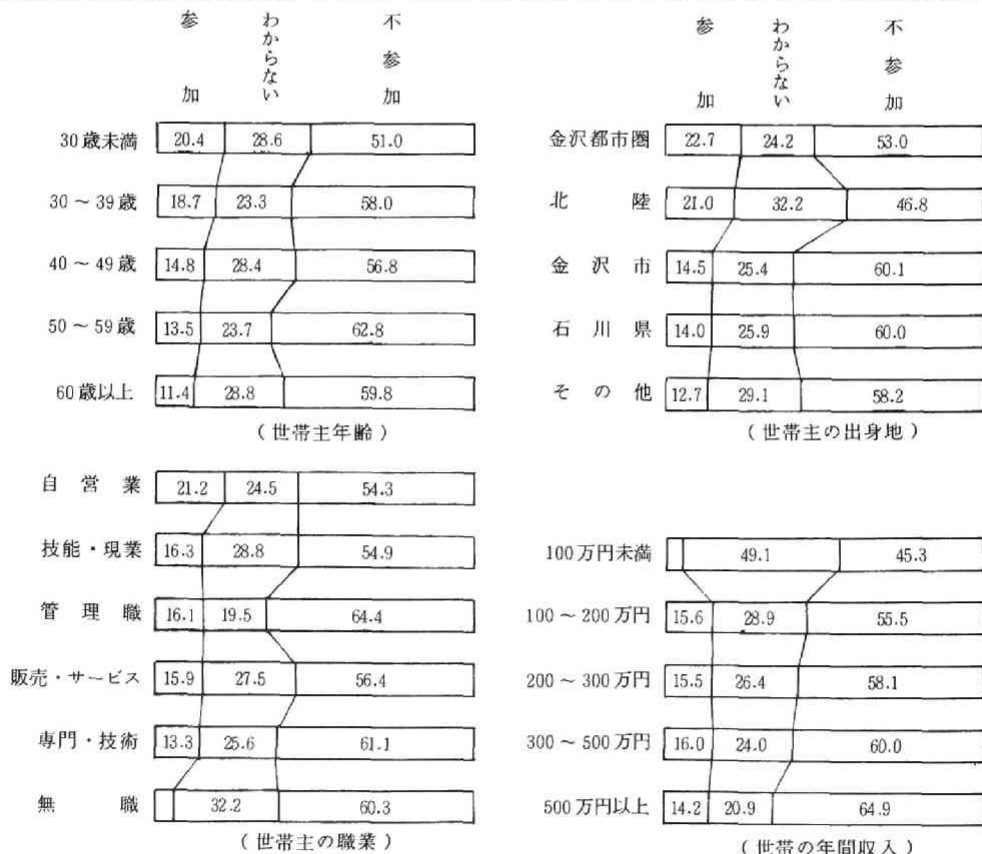


図 22-3 世帯属性と参加志向

%であるなど比較的多くなる。これは、世帯主の職業の場合「自営業」で参加志向が多くみられたのと同様の理由によるものと思われる。建て方の場合は一戸建15%に対し長屋建17%とやや多くなっている。図22-5にはいくつかの住居水準指標と参加志向との関わりについて示している。まず、設備水準指標では風呂が無し、便所がくみ取り、台所が土間など一般的に設備水準が低い程参加志向が多く、逆に高い層程不参加志向が高くなっている。同様のことが庭および住宅の側面通路など戸建住宅としての敷地内空地の有無についても言え、それらが少ない程参加志向が高くなっている。住宅の建築時期では古いもの程参加志向がやや多く新しいもの程不参加志向が多くなっている。これは住宅の老朽度と関連があると思われる、住宅の外観に伝統的デザインが残存している古いもの程参加志向が高くなっている。また、住宅の「メンテナンス」の状況が「不良」な住宅は一般的に老朽住宅が多く、また、経済力の低さおよび敷地規模等により建てかえが困難なものが多いと思われるが、図22-5でも「不良」と判定されたもの程参加志向が多くなっている。さらに、住宅の外観の「周辺住宅との調和」は表22-2に示す共同建てかえの成立条件のひとつである共同体意識の存在、特に周辺住宅との調和の必要性評価とその努力を具体的に示す指標であると思われるが、図22-5においても周辺住宅と「不調和」と判定された住宅に住む世帯で不参加志向が高くなっている。最後に、住宅の居住水準をみると、第Ⅲ期住宅5箇年計画による「最低以下」および「最低～平均」で参加志向が高く、それらより居住水準が高い「平均以上」で不参加志向が高くなっている。

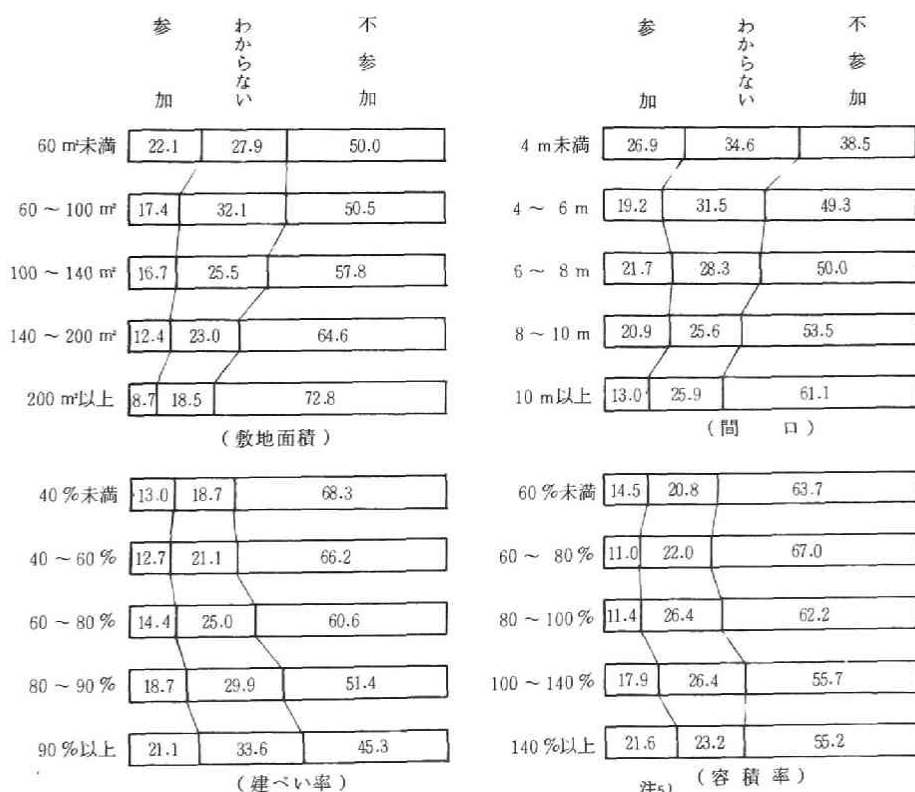


図 22-4 敷地関連要因と参加志向

### 22.3.3 居住意識と参加志向

前節までは居住環境に関する客観的指標について分析したが、本節では居住環境についての住民の意識と参加志向との相関について分析する。図22-6にいくつかのそのような居住意識を示す指標と参加志向の相関を示している。まず、住宅の満足度では「満足」または「さしあたって困っていない」層は参加志向が少なく、「困っている点がある」では20%とやや多くなり、「何とかしなければならぬ程困っている」では36%と非常に高い参加志向を示す。住環境全体の満足度についても同様のことがみられ、「かなり不満」では31%とやはり参加志向が多くなっている。また、建てかえの必要性では「早急に必要」と感じている層は31%と参加志向が多く、逆に「必要なし」とする層は不参加志向が63%と多い。住居改善または住みかえ計画との関連では「考えている」層が参加志向が最も多く「考えていない」層は非常に少ない。「計画がある」層で不参加志向が多いのは住みかえを含むため

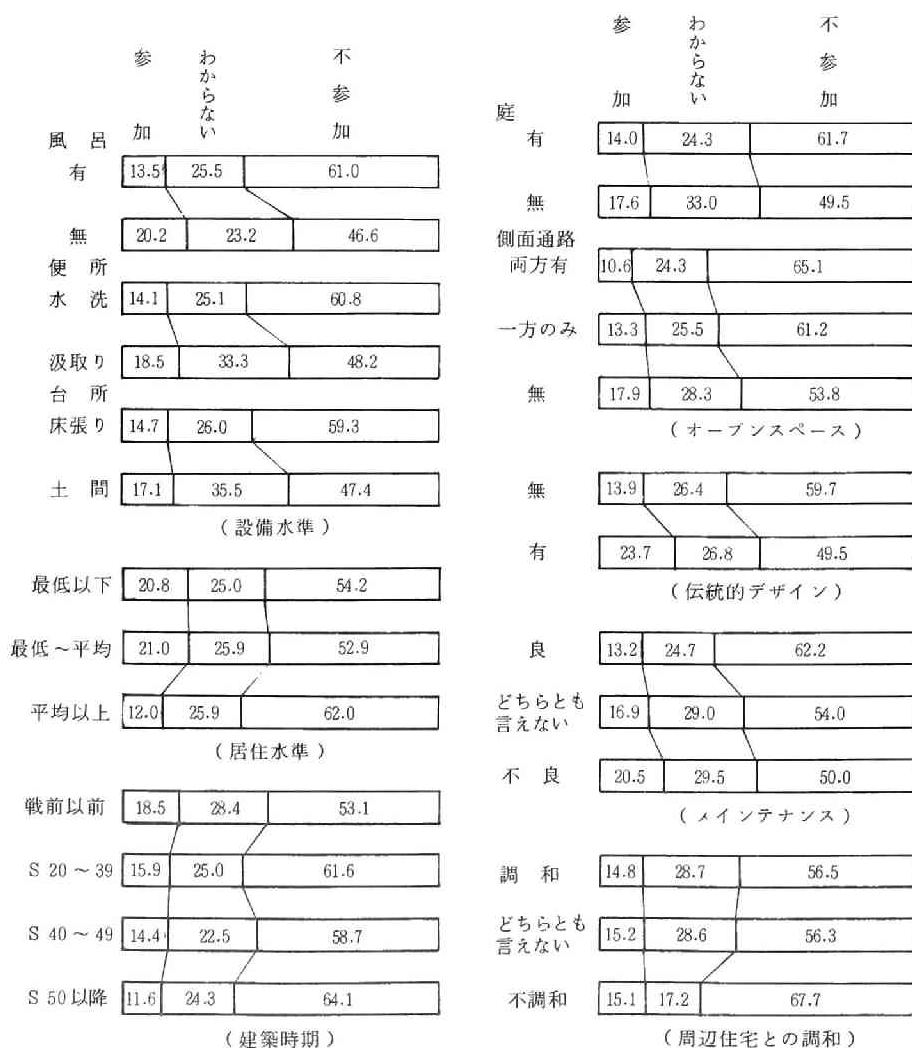


図 22-5 住居水準と参加志向<sup>注6)</sup>

と思われる。最後に火災延焼の危険性の評価では「危険性はなし」とする層で参加志向がほとんどみられないのに対し「いつも不安」に思っている層で最も参加志向が多くなっている。これらの居住意識は前節までの住居指標などと深く関わっているが、共同建てかえの参加志向との相関はよりはっきりと表われていると言えよう。

#### 22.3.4 数量化理論による分析

前節までは共同建てかえの参加志向と関連要因との個々の関わりを分析したが、本節では参加志向を被説明変数とし関連要因を説明変数とする多変量解析を林の数量化理論第Ⅱ類を用いて行う。外的基準は①参加志向、②不参加志向とし、住居水準および世帯属性などの客観的指標と居住意識を別々に計算した。図22-7に世帯属性及び住居水準を示す20指標、図22-8に居住意識を示す6指標についての計算結果を各アイテムのカテゴリーレンジの大きさ順にそれぞれ表わしている。レンジの大きさ順にそれぞれ参加志向の多さに強く関わっているとみなされる。図22-7によると、レンジの大きさ順に①世帯主の出身地、②世帯主の職業、③周辺住宅との調和度、④建ペイ率、⑤住宅の建築時期、となっており、世帯属性や建ペイ率、住宅の老朽度などを上位に含んでいる。逆に、レンジが小さく影響が小さいとみなせるのは⑳屋根のアプローチ、⑲車の所有状況、⑱伝統的デザインの有無、㉑世

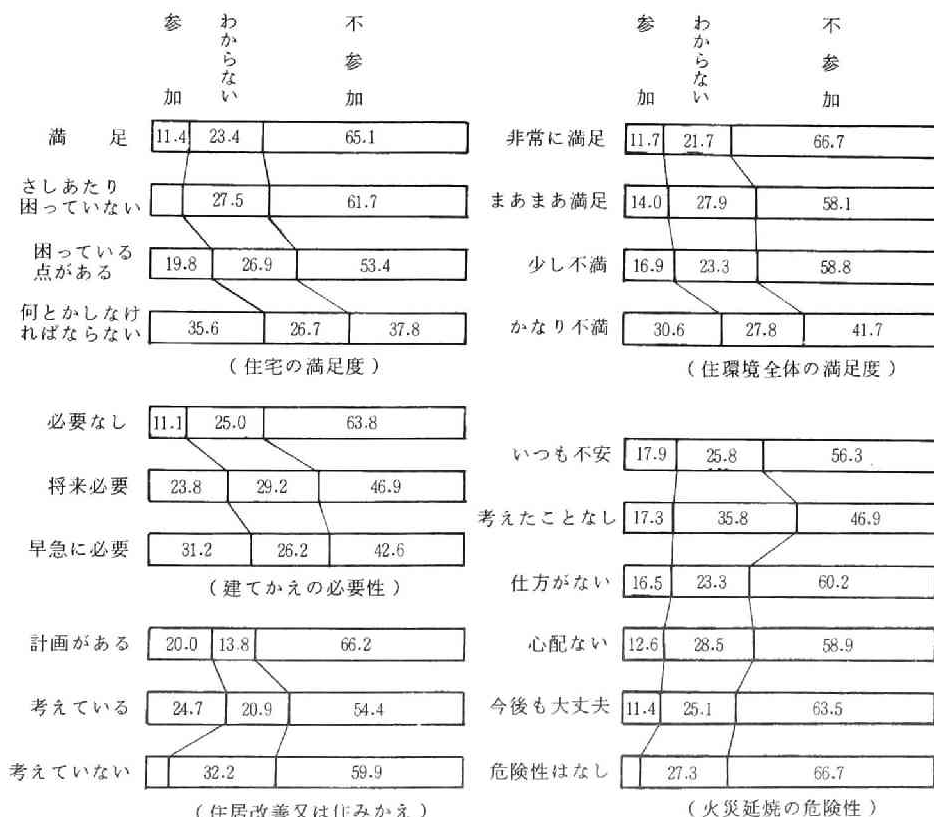


図 22-6 居住意識と参加志向

帯主の収入、⑯世帯主の性別となっている。また、図22-8の居留意識の場合はレンジの大きい順に①住宅の満足度、②建てかえの必要性、③火災延焼の危険性となっている。なお、数量化理論によるモデルの信頼性を示す相関比がそれぞれ0.130、0.097と小さく、計算結果は参考程度に考慮すべきものと思われる。相関比が小さくなった原因としては、外的基準および各アイテムのカテゴリー間のサンプル数の差が大きかったことなどが考えられる。

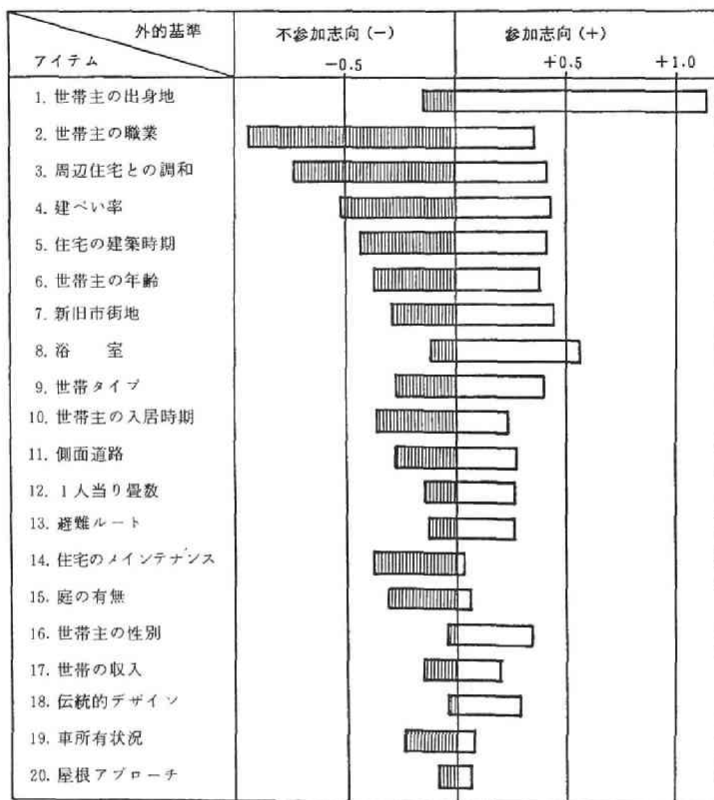


図 22-7 世帯属性および住居水準と参加志向 (数量化第Ⅱ類) <sup>注7)</sup>

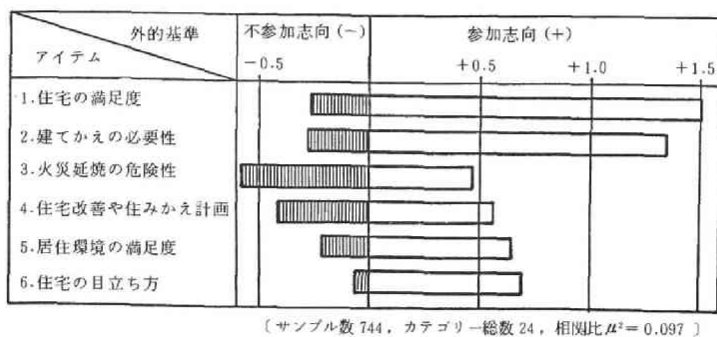
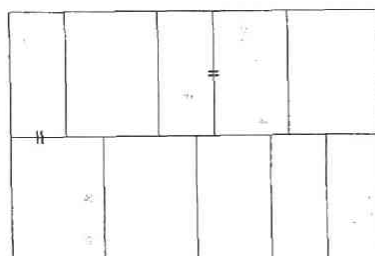


図 22-8 居留意識と参加志向 (数量化第Ⅱ類) <sup>注8)</sup>

## 22.4 共同建てかえの成立可能性

ここでは共同建てかえの成立条件のうち調査結果より得られた具体的な指標を用いた図上検索によりその成立可能性を考察する。具体的指標としては表22-2に示した共同建てかえの成立条件のうち、住居条件の建てかえの必要性または時間的條件の建てかえ時期の一致を表わす(b) 建築時期および(c) 建てかえの必要性の意識を取り上げている。表22-8には、代表的と思われる5地区に関し両指標それぞれおよび両指標を同時に満足する住宅区画数について図上検索の結果を示している。なお、表中の用語は図22-9に示すように定義している。すなわち、宅地区区画数とは調査対象地区内に含まれる全区画数であり、地区内区画数とは各指標に該当する区画数およびその割合であり、隣接区画数とはそのうち2区画以上が隣接しているものおよびその割合である。さらに、隣接箇所とはそうした隣接区画が存在する組合せの数であり、平均区画数とは一隣接箇所当りの平均隣接区画数を示している。それゆえ、表中に示す数値は、現時点における単一の指標でみる共同建てかえの潜在的需層の最大限の大きさの割合などを表わしているとみなせる。ただし、ここでは宅地の背割線を含む場合も原則として隣接すると判断しており、そうしたものを隣接とみなさない場合より多い目の数値となっている。また、表中に示すように回収率に限界があることから地区内区画数以外の数値はこの点でやや少な目になっていると思われる。地区内区画数は地区内建てかえ方式による共同建てかえの潜在的需層の最大限の大きさの割合を示し、隣接区画数、隣接箇所、平均区画数は現地建てかえ方式に



宅地区区画数 10  
地区内区画数 5 (50.0%)  
隣接区画数 4 (40.0%)  
隣接箇所 2 (図中=印)  
平均隣接区画数 2.0

図22-9 表22-8に示す用語の定義

表22-8 共同建てかえの成立可能性

地区	成立条件	*1 宅地区区画 回収率 (%)	戦前建築住宅		建てかえの必要性*2		戦前建築住宅 建てかえの必要性	
			地区内区画数 隣接区画数	隣接箇所 平均区画数	地区内区画数 隣接区画数	隣接箇所 平均区画数	地区内区画数 隣接区画数	隣接箇所 平均区画数
旧市街地	A	133 73.7	52.6 (%) 35.8	10 3.4	38.7 (%) 28.0	9 2.9	22.6 (%) 17.2	7 2.3
	F	108 76.0	59.4 43.5	10 3.0	30.6 7.2	2 2.5	21.0 7.2	2 2.5
	H	125 87.0	38.7 27.6	9 3.0	32.1 2.4	7 2.4	23.8 6.1	3 2.0
	J	122 66.7	48.6 29.2	6 3.5	40.0 3.4	5 24.3	15.3 12.9	3 3.0
新市街地	M	135 78.7	0.0		23.2 11.2	5 11.2	— —	— —

\* 1 アパートを除く

\* 2 居住者による評価で「できるだけ早く又は近い将来建てかえる必要がある。」

よる共同建てかえについて同様のことを示している。

表22-8によると、旧市街地では戦前住宅指標の場合地区内区画数が39～59%とかなり多く、住宅の建てかえの必要性の場合23～40%とやや少なくなり、さらに両指標を同時に満足するもの、すなわち、戦前建築住宅で居住者が建てかえの必要性を意識しているのは15～24%である。それらの隣接区画数では、やはり戦前住宅指標が最も多く28～44%、建てかえの必要性指標で7～28%とやや少なくなる。また、これら両指標を同時に満足するものでは6～17%である。これらの該当区画数はいずれも小規模であり、2～3区画が多い。地区平均で最も多いのはJ地区の戦前建築指標の3.5区画であり、最も少ないのは両指標を同時に満足している場合のH地区で現地建てかえ方式による共同建てかえの最少単位である2.0区画である。それゆえ、現地建てかえ方式による共同建てかえが具体化しひとつの方式として定着していくとしてもそれは小規模性を特徴とすることになると思われる。

また、各指標に関する地区内区画数と隣接区画数の関係は図22-10に示すような分布になり、その確率的性格から0および100%を通る下に凸な曲線になると考えられる。ここでは $y = x^a$ を仮定し、 $a = 1.548$ を得た。求められた曲線に従うとした場合、地区内区画数が20%までは隣接区画数が8%以下と小さく、40%を越えるようになると隣接区画数も24%以上とおおよそ $\frac{1}{4}$ を越えるようになる。最も重要な成立条件のひとつである居住者の参加志向は現時点の調査結果によると小さく隣接区画数をほとんど現出させないことになる。

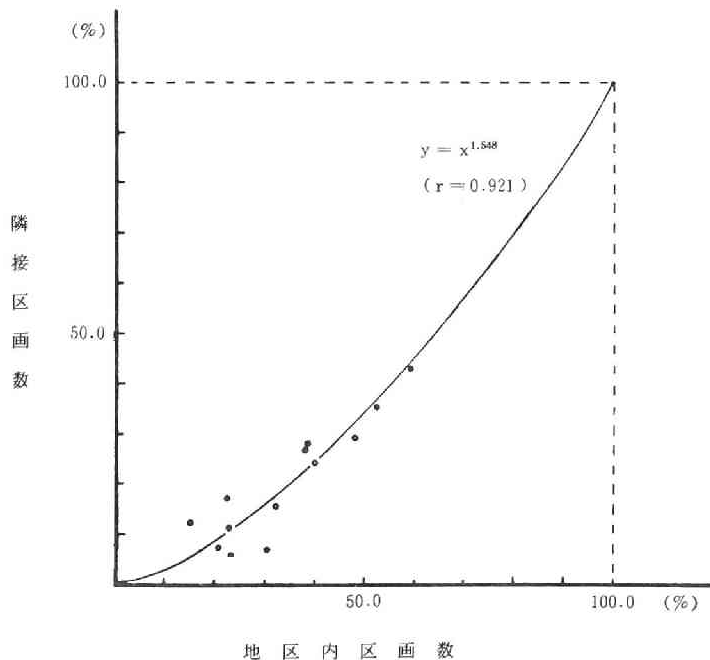


図 22-10 地区内区画数と隣接区画数の関係

以上より、共同建てかえの潜在的成立可能性は一定程度存在していると考えられ、公的支援システムなど共同建てかえ成立の外的条件を整備しつつ参加志向など主体的条件を高めることができれば、歴史的住居系市街地における今後の居住環境整備の一環として共同建てかえを組み込み、本調査対象地区の規模で数箇所、2～3区画単位の現地建てかえ方式による共同建てかえが成立する可能性が存在していると言えよう。

## 22.5 結 語

本論文は、歴史的に形成されてきた住居系市街地における居住環境整備を進めるため、宅地区画の特殊性を克服し住宅の更新手法のひとつとして意義のあると思われる共同建てかえを取り上げ、まず一般的な共同建てかえのメリットおよびその成立条件を考察し、さらに、金沢市における調査結果よりその成立可能性を分析してきた。その結果以下のような知見が得られた。

1. 共同建てかえへの積極的参加は少ないが条件参加を加えた参加志向は15%となり、現状における成立のし難さを考えると一定程度の存在と評価できる。参加理由としては土地の有効利用、経済性が多く、不参加理由としては建てかえ予定がないことがかなり多く、その他の具体的理由では建てかえに何らかの制約を加えられることをあげる者が多い。
2. 参加志向と関わっている要因としては、世帯属性の場合世帯主の若さ、地域の出身者などであり、経済力が高まると不参加志向が多くなる。敷地関連要因では、敷地規模の小ささ、間口の狭さ、土地利用強度の高さなど建てかえの困難さが参加志向の多さと関わっている。住居水準では、設備水準が低く、住宅が老朽化しているなど一般的に住居水準が低いもの程参加志向が多くなっている。また、居注意識でも住宅や住環境に困っている世帯および建てかえの必要性を感じている世帯程参加志向が多くなっている。
3. 数量化理論を用いた多変量解析では、世帯属性、建ぺい率、住宅の老朽度、また、住宅の満足度、建てかえの必要性意識などと参加志向の関わりが大きくなった。しかし、相関比が低く参考的な計算結果しか得られなかった。
4. 住宅の建築時期と建てかえの必要性意識の両指標を用いた図上検索による共同建てかえの成立可能性の検討によると、単一的指標でみる共同建てかえの潜在的需要層の最大限の割合などが推定され、両指標を同時に満足している場合は6～17%である。また、それらの平均区画数は2～3区画が多く、現地建てかえ方式による共同建てかえは小規模性を特徴としている。
5. 公的支援システムなどを整備しつつ参加志向など主体的条件を高められれば、共同建てかえを歴史的住居系市街地における住宅更新手法のひとつとして位置づけていくことができるとと思われる。

なお、本調査研究は一地域を対象とするため、諸条件が異なる他地域にはそのままの数値的な適用はできないが、ひとつの計画手法として十分参考にできるものと思われる。今後、法制度上の問題点<sup>注9)</sup>などを含めさらに共同建てかえの成立について考察し、具体化、事業化への努力を行っていきたい。



## 注

- 1) ここでいう「歴史的住居系市街地」とは、歴史的な時間経過で形成されてきた住宅を主体とする市街地という意味であり、文献5) で用いられている「歴史的既成市街地内居住地」とほぼ同義であると思われる。
- 2) 文献5) では金沢市をケーススタディとして宅地間口の変遷と収束性について明らかにしている。
- 3) 文献7) では京都市を対象とした調査結果に基づき、建てかえ協定による市街地整備の可能性について考察している。
- 4) 住居系市街地における地区改善手法のひとつである小規模充填開発 (infill development) の一形態である。
- 5) 宅地間口の実測は作業量の関係より代表的と思われるA, F, M地区のみ行っている。
- 6) 「伝統的デザイン」、「メンテナンス」、「周辺住宅との調和」については目安となる一定の基準を決め、調査員の判定により区分を行った。
- 7) 図中 13. 避難ルートとは「住宅に火事があった場合、玄関以外にご家族全員が安全に避難できるルート」の有無のことであり、20. 屋根のアプローチとは、主屋根が道路方向から妻入り、平入りかによって区分している。
- 8) 図中 6. 住宅の目立ち方とは居住者による住宅の4段階評価である。
- 9) 石川県建築士会では共同建てかえの意義を踏まえ「市街地住宅の共同建替計画」のテーマで建築設計競技を1982年度に実施した。これは表22-2に示す成立条件のうち公的支援システムの2. 技術支援の(b) 建てかえモデルの作成につながるものと言えよう。

## 参 考 文 献

- 1) 川上光彦, 永田恭裕, 浅村精一: 既成市街地における共同建てかえの可能性に関する研究—金沢市におけるケーススタディ— 日本建築学会大会学術講演梗概集 1981年9月
- 2) 川上光彦: 戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察 日本建築学会論文報告集 第304号 1981年6月
- 3) 川上光彦, 高山純一: 戸建持家世帯の定住志向に関する調査研究—金沢市の場合— 都市計画別冊 第13号 1978年11月
- 4) 川上光彦他: 金沢都市圏における居住地構造と今後の整備計画に関する調査報告書 石川県土木部 1981年3月
- 5) 玉置伸悟, 近藤達男: 歴史的既成市街地内居住地における宅地間口の収束性について—金沢市におけるケーススタディ— 日本建築学会論文報告集 第302号 1981年4月
- 6) 水島川和夫: 密集市街地における空間形成に関する規範意識とその規定要因 その1, 2 日本建築学会論文報告集 第272, 273号 1978年10, 11月
- 7) 藤井 治: 「建てかえ協定」を媒介とした誘導型市街地整備の可能性 都市計画別冊 第15号 1980年11月
- 8) 延藤安弘, 鮫島和夫, 立成良三, 杉本昇: 計画的な小集団開発 学芸出版社 1979年11月

## 第Ⅳ部      結                      論

### 第23章      結                      論



## 第23章 結 論

### 23. 1 研究の結論

本研究では、都市圏における居住環境整備基本計画の方法を確立するため、そうした基本計画の役割りと計画の方法を明らかにし、そのうえでより具体的な計画策定の方法について調査分析をベースに考究したものであり、その成果は以下のようにまとめられる。

都市圏における居住環境整備基本計画に直接的に関連する既存計画としては、住宅建設計画、市街地整備基本計画、宅地供給計画などがあるが、いずれも個別分野における相互の連携性に欠けた部門別計画であること、それぞれの需給計画の立案方法が画一的で地域性に乏しく、地域特性を十分に反映した実効性の高い計画にはなっていないこと、などが指摘される。それゆえ、居住環境整備に関わる各部門計画を統合し、それぞれの対象都市圏の特性を反映した地域性を持った居住環境整備基本計画を確立していくことが強く指摘される。そうした基本計画の策定は自治体が主体となって担うべきであり、本研究では、基本計画の役割りをはじめに明らかにした。次いで、居住環境整備基本計画はフィジカルプランニングの一種としてとらえられることから、まず、フィジカルプランニングとしての一般的な計画プロセスを明確にし、それに基づいて都市圏を対象とする居住環境整備基本計画の場合について、それを構成する計画フレーム、計画プロセス、調査分析の方法などについて示した。

幾つかの側面に関する調査研究によるより具体的な策定方法については、まず、計画立案のための居住地構造の分析を取り上げ、そうした居住地の構造を分析する役割り、分析の方法、分析のプロセスについて示した。さらに、すべての居住地は時空間的存在として把握すべきであり、それぞれが持つ歴史性、地域性などが重要であること、また時間的変化に伴う変化の法則性を明らかにし、それに基づいて、変化の方向、内容などを計画的にコントロールするような動的安定の計画といった考え方が必要であることを示した。また、分析のための資料、データの種類とそれぞれの特性、分析方法の種類とその有効性、計画との関連性などについて示した。

具体的な研究では、対象地域における住宅の需給計画立案のために適用できるようなふたつの数理的モデルを開発し、提案した。ひとつは、住宅のストックとフローを同時に表現するモデルで、住宅タイプ、立地地域区分、老朽度などをマトリックスで表わし、それらの改修及び時間的経過に伴う変化、新規供給などの変化を表わせるものである。しかし、このモデルを実際に適用するには、今後、住宅の老朽度分布や改修レベルを表現する方法をさらに考究することと、そのためのデータを整備することなどが必要である。もうひとつは、既存統計である住宅統計調査報告を用いることを前提として、住宅数と世帯数の量的対応関係を表現できる数式モデルである。このモデルでは、世帯数変化、同居・非住宅居住、空家数、減失戸数を同時に表現できる。

都市圏を対象とする居住地構造の分析では、国勢統計区を地域区分コードとする既存統計を取り上げ、それらは、国勢調査、住宅統計調査などセンサス・データの共通地域区分として用いられており、時

系列的にも整備され、多方面にわたる精度の高いデータが得られること、一方、地域区分が特定の行政区域に限られるため都市圏全域をカバーできない場合があること、人口をベースとして区分されるため地域面積に大きなバラツキを生じること、居住環境整備のための地域区分としては過大であり、マクロレベルの分析にとどまらざるを得ないこと、などの分析データとしての特徴、限界が指摘される。これを用いた記述統計的手法による分析では、人口、住宅を中心として都市内の居住地構造がマクロレベルで把握され、それに基づいて大まかな居住環境整備計画の課題を考察できた。因子分析、クラスター分析を用いた同様の分析では、都市圏の居住地構造が共通因子より地区間の相対的位置づけなどを含みある程度数量的に明らかにできた。しかし、得られる共通因子は、市街地化因子、都市性因子、商業性因子、工業性因子など極めて一般的で抽象的レベルの高いものであるため、居住環境整備のための分析としては、一次的でマクロレベルのものとしての役割りに限られる。

典型地区を対象とするより詳細な調査研究では、居住世帯を対象とする配票留置調査により、物的な居住環境状況や居住歴や将来計画などに関するデータが得られ、これを用いて居住構造の実態を把握することができる。具体的には、住宅の所有関係、建て方又は入手方法を考慮した居住タイプを分析軸とすることが有用であり、それにより地区間の相互比較をしながら、それぞれの居住地の土地環境条件、住宅条件、居住世帯の実態などを明らかにすることができた。同様のデータを用いて、居住地構造の分析、又は、住宅供給及び居住環境整備の計画指標のひとつとして重要である延床面積について、我が国の主要な居住形態である戸建持家世帯を対象として、林の数量化理論第Ⅰ類を用いた多変量解析を行うことによりその規定要因を明らかにした。その結果、延床面積は当然敷地面積より大きな影響を受けているが、その他では居住水準と関係する世帯人数より世帯収入など世帯の経済力に強く規定されること、成長した世帯や生まれた時より居住している世帯が住む場合、延床面積が比較的大きいことなどを明らかにした。

居住環境の主要な変動要因である定住と移動に関する分析では、まず、それらの定義など概念的考察を行い、次いでその規定要因、居住環境整備基本計画との関わりについて明らかにした。具体的な調査研究では、まず、都市内の人口移動と地区特性との関わりを取り上げ、前述の国勢統計区分区によるデータを用いて重回帰分析を行い、都市内の人口移動は人口密度が高く工場の多い地区から人口密度の低い住宅供給の多い新市街地への移動が多くなること、移動世帯の世帯主の年齢階層が高くなるにつれ住宅供給の多い地区へ住宅取得のための移動が多くなること、移動は発生地区より受け入れる地区の性格に左右され易いこと、地価より人口密度、借家世帯数、住宅フローなどの指標の方が説明力があること、などを明らかにした。

また、住居移動を分析するには、それを確率過程の一種としてとらえ、マルコフ連鎖を用いて分析できることを示した。具体的には、既存統計である住宅統計調査を用いて所有形態別の推移確率行列を求められること、これを用いて終局分布や平均第一到達時間などが求められ、それらを分析指標として、調査時点における住居移動の移動モメントの把握が行えることを示した。また、都市内の住居移動構造に関する調査研究では、移動世帯を対象とする自記式調査票を用いることにより移動要因、次住宅決定理由、取得価格、地理的移動圏域などが明らかにできることを示した。さらに、仮説的レベルにとどまるが、住居移動の法則として、居住水準の上昇方向への移動、住居移動の階層性の存在、

移動の小圏域性、移動行動への移動世帯の住意識による規定などを明らかにした。最後に、我が国の主要な居住形態である戸建持家世帯について、定住と移動と密接な関わりを持つ定住志向の規定要因を、典型地区の居住世帯調査のデータを用いて、属性相関係数や林の数量化理論第Ⅰ類により分析した。その結果、定住（住みかえ）志向は、住宅規模及び世帯主年齢と強く関わること、さらに、敷地面積や世帯収入などとも関わることを明らかにした。

居住環境整備に関わる政策・制度・手法の適用とその評価については、それらを実現手法の特性からみると、大きく事業・規制・誘導の3種類があることから、それぞれについて計画手法としての特徴、限界などについて明らかにした。次いで、居住環境整備基本計画における政策・制度・手法の評価研究についてその位置づけを明らかにした。具体的な調査研究では、3つの主な分野についてケーススタディを行った。第一は、土地利用に関わる制度に関するもので、まず、「線引き」制度を取り上げ、全国的に得られた数少ない共通指標である人口、面積のデータを用いて重要な計画指標とされた都市計画区域の人口密度について形態的な同心円モデルを導入して全国的な分析を行った。その結果、線引きタイプとして10タイプに分類されるなど多様なこと、人口成長曲線であるゴンペルツ曲線を適用することにより多くの都市計画区域で見かけ上市街化区域の人口密度が飽和する終局値が求められること、その終局値は計画指標で示された計画人口密度や線引き決定時の将来計画人口密度より低いものが多いこと、などを明らかにした。

次に、用途地域制を取り上げ、それが住宅の建築活動に与えている影響について既存業務資料である建築着工関連データを用いて研究を行った。そのうちひとつは用途規制に関わるもので、我が国の用途地域制では住宅の立地規制を行っていないが、居住環境整備のためには、何らかのコントロールが必要になるとの観点から、用途地域制による住宅の立地誘導効果についてモンテカルロ法を用いて統計的に分析する方法を示し、それを用いてケーススタディを行っている。その結果、金沢市の場合は、持家はほぼ用途地域制の主旨に適合した立地性を示すが、分譲住宅はあまり適合していないこと、工業系用途地域は持家には排除効果を示すが、分譲住宅にはあまり強い排除効果を示さず、一部の敷地規模階層の分譲住宅には擬似誘導効果を示すこと、などが把握され、分析上有用なことを示した。もうひとつは、用途地域制による建ぺい率、容積率の最高限度規制について、回帰曲線、歪度、確率密度分布関数の一種であるベータ分布を用いて分析できることを示し、ケーススタディを行った。その結果、金沢市の場合は、容積率規制 200%で規制の影響が表われず、規制値が60%まで厳しくなる程その影響が明瞭に表われるようになること、敷地面積による影響が明確に分布形に表われ、特に規制値の厳しいものでより顕著であること、などを明らかにした。

最後に、典型居住地における戸建住宅を主とする住宅地の土地利用強度分布の分析から、建築利用分布曲線を新たに導入し、それを用いて土地利用強度の分析、又は、計画の一手法として利用することを提案し、ケーススタディを通じてその特性について考察、検討を行った。その結果、分析手法としては、土地利用強度状況が土地区画規模とともに地域的利用状況のなかで一体的に把握されるなど有用であること、計画手法としては、対象地域の性格や計画目的に従い操作的に設定することによりきめ細かなコントロールを行える可能性のあること、を明らかにした。

第二には、市街地整備に関する制度として、土地区画整理事業と道路位置指定を取り上げ、金沢都市

圏を対象とし、既存業務資料などを用いて、その実態、問題点などを明らかにした。まず、土地区画整理事業では、金沢都市圏の場合、176事業により市街化区域の30%が基盤整備済みであるが、近年、事業数、面積が減少してきていること、全国平均より組合施行が多く、小規模であること、平均市街化率は54%であり、そのうち住宅地は81%であること、年間市街化率に影響する要因としては施行者の種類、用途地域、主要道路との位置関係などがあげられること、などを明らかにした。次に、道路位置指定による宅地開発では、その分布、件数、開発タイプ、開発者の種類などについて経年的変化を含めて示し、さらに、宅地開発の特徴、問題点、今後の行政的課題について示した。

第三には、居住環境整備のための手法をふたつ取り上げ、その実現可能性についての調査研究を行った。ひとつは、既成市街地における道路空間の整備タイプとして代表的である歩車混合型、歩道整備型、歩行者路型に対する住民意識調査結果の分析を行い、いずれのタイプも同程度の割合で選択されていること、そのうち男が歩道整備型、女が歩行者路型を選択する傾向があること、自動車の利用度や通勤方法と選択された整備タイプは密接な関わりを持つこと、などを明らかにした。もうひとつは、歴史的住居系市街地を対象として、その敷地規模の狭小性、間口の狭さなどから、有効な居住地更新手法のひとつであると思われる共同建てかえを取り上げ、典型地区の居住世帯調査のデータを用いて分析している。その結果、積極的参加は少ないが、条件付参加を加えると参加志向は15%と一定程度存在すること、参加志向と関わるのは世帯主の若さ、敷地や住宅の低水準性とそれによる困窮意識の高さなどであること、また、調査結果に基づく図上検索では現地建てかえ方式の成立可能性としては2～3区画と小規模性を特徴としていること、などを明らかにした。

## 23. 2 今後の課題

都市圏における居住環境整備基本計画を確立していくため、今後以下のような課題について追究していくことが必要であると思われる。

1) 居住環境整備基本計画を確立するためより実践的、実用的レベルからさらに追及する。

本研究では、基本計画の方法を示し、計画策定の方法論について調査分析をベースに考究したものであるが、居住環境整備基本計画を確立するためにはさらにより実践的、実用的レベルからの追及が必要である。即ち、本研究で示したもののうち、居住地構造の分析、典型地区調査、人口移動及び住居移動と居住環境整備との関連分析、計画手法の評価方法などについて定型化できるものは、データ整備の方法と関連づけてなるべく定型化をはかっていき、より一層の理論化を進める必要がある。また、本研究に含まない幾つかの分野、例えば、居住環境整備のための地域性を持った目標水準を設定するための計画方法論、住宅と世帯の変動を踏えた地域的な住宅の需要推計の方法及び住宅供給計画立案の方法、都市圏を対象とする地域運営の立場からみた地域的資産の評価と経営計画立案の方法、などについて追究していく必要がある。

2) 数理的な計画支援モデルをさらに充実、発展させる。

居住環境整備基本計画の立案を支援するための数理的計画モデルの必要性は、今後、計画に要求される内容が高度になり、電子計算機の発達、データ整備が進むに従ってかなり高くなっていくものと思われる。これまでにそのような計画モデルとして実用的レベルで開発されたものは少ないこと、本

研究で示した数理的計画モデルはまだ記述的レベルにとどまっていること、などから、今後、それらをさらに充実、発展させ、住宅ストックとフロー、住宅と居住世帯、移動と定住などについて個々に表現できるモデルをさらに発展、開発するとともに、それらを複合的なモデルとして総合的に表現できるモデルも開発していく必要がある。

### 3) 居住環境整備のためのデータ整備の方法についてより明確にする。

科学的で合理的な計画策定の方法を確立していくには、そういった分析方法の確立とともに、分析に用いるデータを充実、整備していくことが重要である。本研究では、その方向性を明らかにし、ケーススタディを通じてその特質を明らかにしたが、今後、居住環境整備計画を策定するために必要となるデータについて、その種類、内容、地域区分、収集の方法、コーディング等データ化の方法、データ・ベース構築のための一連の作業、及び、人的、資金的、機械的必要条件、などについてなるべく具体的に整理して明らかにしていく必要がある。

### 4) 自治体による先進的計画策定の試みについてその評価を行う。

近年、幾つかの自治体で住宅基本計画策定など独自の試みを行う動きがみられるが、本研究の内容からみたそれらの評価を行い、自治体レベルで居住環境整備基本計画の策定が確立するよう努力していく必要がある。





謝

辭



## 謝 辞

本論文をまとめるにあたり、京都大学工学部巽和夫教授には論文内容とその構成など全般にわたり懇切なるご指導を賜った。記して感謝の意を表わしたい。

筆者がまがりなりにも本論文をまとめることができたのは、京都大学工学部三村浩史助教授の終始変らぬ暖かいご指導に負うところが大きい。論文内容とその構成などとともに、計画研究としての大きな方向性を示唆していただいた。

また、金沢大学工学部小堀為雄教授には、恵まれた環境で研究する機会を与えていただき、研究を進めるにあたっても暖かい励ましと多くの助言をいただいた。さらに、金沢大学工学部長 榎場重正先生、同飯田恭敬教授はじめ、金沢大学工学部建設工学科、土木工学科の諸先生方には多くのご支援を賜わった。

英国マンチェスター大学ピーター・ドベル教授には、1973年から1974年にかけて1年余りの留学を受け入れていただいた。その間に、英国における都市計画・住宅行政など歴史的な鍊磨を経て形成され、幅広く奥行きがあり、しかも、革新的で世界で最も先進的な多くの側面を持つ分野について学ぶとともに、直接肌でふれ見聞することができた。その時に得ることのできたものが本研究を進める大きな基盤のひとつになっている。

本論文を構成する研究を進めるにあたっては実に多くの方々のご協力とご指導をいただいている。

まず、幾度かの調査を実施するにあたっては、多くの住民の方々の貴重なご協力を得た。また、福井大学工学部玉置伸悟教授、金沢工業大学島村昇教授、同石原清行助教授には、同じ地域に住む類似の分野を専攻する研究者として直接、間接に多くの示唆を得ることができた。なかでも石原助教授とは幾度かの共同研究を行う機会を持つことができ、それらを通じて多くのことを学んだ。さらに、金沢大学工学部において大学院生又は学部学生として研究活動をともにしてきた諸君には、研究を追求する真摯な態度と若い情熱に支えられ研究を進めてくることができた。そのなかで研究成果として得られたものはできるだけ連名で研究論文としてまとめ発表してきている。石川県、金沢市はじめ行政機関の方々からは、本研究と密接な関わりを持つ計画制度や行政的業務について有益な情報を教えてもらうとともに、資料上の便宜などをはかっていただいた。

金沢大学工学部城戸隆良技官には研究室活動を常に誠実に支えてもらうとともに、良き助言者となっていていただき、岡田雅子さんには論文の清書などを手伝っていただいた。

また、計算を進めるにあたっては、金沢大学計算機センター、および京都大学大型計算機センターを利用した。そのなかで金沢大学計算機センターの教職員の方々には様々なご協力をいただいた。

1984年 3 月

川上 光彦



# 研 究 発 表 の 記 録



## 1. 研究論文

No.	論文題名	掲載誌	発表時期	共著者	本研究に対応する章
1	大阪市における戦前貸家経営の実態に関する研究(1), (2)	住宅19巻 8, 9号	1970. 8～9	片方信也他	
2	過疎地帯と観光開発	建築と社会 52巻12号	1971. 12	単 著	
3	琵琶湖岸公園化構想	国立公園 269号	1972. 4	三村浩史	
4	大規模レクリエーション基地と住民生活	住民と自治 109号	1972. 6	単 著	
5	戸建持家世帯の定住志向に関する調査研究	都市計画 別冊13号	1978. 11	高山純一	13 章
6	戸建持家の住居水準の規定要因に関する調査研究	金沢大学 工学部紀要 12巻1号	1979. 3	単 著	9 章
7	金沢市の住居移動の構造	住宅 28巻10号	1979. 10	〃	12 章
8	金沢市の居住地構造に関する研究	金沢大学 工学部紀要 12巻2号	1979. 10	〃	6 章
9	既成市街地の居住環境整備計画のための調査研究	金沢大学 工学部紀要 12巻2号	1979. 10	〃	8 章
10	地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一考察	都市計画 別冊14号	1979. 11	高山純一	10 章



No.	論文題名	掲載誌	発表時期	共著者	本研究に対応する章
11	マルコフ連鎖を用いた住居移動の特性に関する研究	日本建築学会 論文報告集 288号	1980. 2	単 著	11 章
12	既成市街地における細街路空間の整備計画タイプに対する住民意識の分析	金沢大学 工学部紀要 13巻2号	1980. 10	永田恭裕	21 章
13	戸建住宅地における土地利用強度コントロールに関する一考察	日本建築学会 論文報告集 304号	1981. 6	単 著	18 章
14	地域における土地区画整理事業による基盤整備の実態と市街化の影響要因に関する研究	金沢大学 工学部紀要 15巻2号	1982. 11	天野智順	19 章
15	「線引き」による都市計画区域の人口密度構造変化	都市計画 別冊17号	1982. 11	中塚政和	15 章
16	国勢統計区分による都市構造の分析	金沢大学 工学部紀要 16巻1号	1983. 3	天野智順	7 章
17	道路位置指定による宅地開発の実態と問題点	住宅 32巻5号	1983. 5	単 著	20 章
18	歴史的住居系市街地における共同建てかえの可能性について	日本建築学会 論文報告集 329号	1983. 7	“	22 章
19	A Study on Possibility of Co-operative House Rebuilding in Historical Urban Area	CIB 83 Vol. 1a	1983. 8	“	

## 2. 学術講演

No.	講 演 題 目	発表学会	発表時期	共同発表者
1	戦前民間貸家経営の実態に関する研究 (その1～3)	日本建築学会 大会	1970. 9	片方信也他
2	琵琶湖岸土地利用と環境保全に関する 研究(その1～3)	日本建築学会 大会	1971. 11	三村浩史他
3	大規模観光開発と住民意識 (その1～2)	日本建築学会 大会	1972. 10	三村浩史他
4	既成市街地の交通計画に関する研究	日本建築学会 大会	1973. 10	
5	英国における居住地の整備手法について	日本建築学会 大会	1975. 10	
6	都市における新築住宅の立地動態	日本建築学会 北陸支部	1977. 6	
7	戸建住宅地における建築利用活動にみ る居住地特性に関する研究	日本建築学会 北陸支部	1978. 6	
8	石川県における公営住宅の近年の役割 りに関する研究(その1～2)	住宅問題研究 会	1979. 3	石原清行
9	金沢の住居移動の実態に関する研究 (その1～3)	日本建築学会 北陸支部	1979. 6	石原清行他
10	金沢都市圏の公的住宅入居者の住居移 動構造に関する調査研究	日本建築学会 大会	1979. 9	石原清行他
11	D I D人口指標よりみたわが国の主要 都市における市街地の特性分析	日本建築学会 北陸支部	1981. 6	川崎賢二

No.	講 演 題 目	発表学会	発表時期	共同発表者
12	金沢都市圏における居住地整備の実態に関する研究（その１～２）	日本建築学会 北陸支部	1981. 6	天野智順他
13	既成市街地における共同建てかえの可能性に関する調査研究	日本建築学会 大会	1981. 9	永田恭裕他
14	土地区画整理事業による居住地整備の実態に関する研究	日本建築学会 大会	1981. 9	天野智順
15	小地域区分統計による住宅建設及び世帯数の変動実態とその関連性	日本建築学会 大会	1982. 6	稲木健一郎
16	既成市街地の街路環境と地区交通計画	日本建築学会 北陸支部	1982. 6	小原隆一
17	用途地域制による住宅の立地誘導効果について	日本建築学会 大会	1982. 10	
18	町並み秩序の変容と問題点	建築雑誌 Vol. 98, No. 1210	1983. 8	
19	積雪市街地の公共空間における除排雪の役割	日本建築学会 大会	1983. 9	

### 3, 研究報告書

No.	報 告 書 題 名	発行機関	発行時期	備 考
1	都市内中高層住宅の実態に関する調査 研究報告書	大阪市建築局	1970. 8	分担
2	琵琶湖国定公園湖岸公園化構想	滋賀県	1971. 3	分担
3	石川県における公的住宅の需要動向に 関する調査報告書	石川県土木部 建築課	1979. 3	分担
4	犀川水系歩道橋整備計画に関する研究 報告書（未印刷）	金沢市土木部	1979. 2	分担
5	中規模地方都市に関する諸問題	北陸経済 調査会	1980. 3	分担
6	金沢市中心部のスプロール化問題調査 報告書	金沢市企画調 整部企画課	1980. 3	分担
7	金沢都市圏における持家住宅の需要動 向に関する調査報告書	石川県土木部 建築住宅課	1980. 3	分担
8	内灘町北部地区整備構想計画	内灘町	1980. 8	主査
9	歩道を有する道路橋新設の有効性に関 する基本調査報告書（未印刷）	金沢市土木部	1981. 3	分担
10	金沢都市圏における居住地構造と今後 の整備計画に関する調査報告書	石川県土木部 建築住宅課	1981. 3	主査
11	耐雪都市推進対策調査報告書	金沢市	1982. 2	分担
12	歩道を有する道路橋新設の有効性に関 する基本調査報告書（未印刷）	金沢市土木部	1982. 3	分担

No.	報 告 書 題 名	発行機関	発行時期	備 考
13	地域社会の構造変化に関する調査報告書	北陸経済調査会	1982. 3	分担
14	道路網施設と土地利用パターンの調和方策に関するシステム論的研究	科研報告書	1982. 3	分担
15	地域政策のための地域・都市構造の特性とその変容に関する研究	石川県	1983. 3	主査
16	耐雪都市推進対策調査研究報告書	金沢市	1983. 3	分担
17	町並み・住環境の都市計画	日本建築学会	1983. 9	分担
18	市町村総合計画にみる地域計画の方法と実態に関する調査報告書	北陸経済調査会	1984. 3	主査



